植物學雜誌

日本植物學會發行

第五十五卷

自　第六百四十九號
至　第六百六十號

東　京

昭和十六年

THE
BOTANICAL MAGAZINE

PUBLISHED

BY

THE BOTANICAL SOCIETY OF JAPAN.

Volume LV.

Nos. 649—660.

TOKYO.

1941.

目　次

（*歐文）

論　說

日本產薛類考察 XXIII* ……櫻井久一 1
にがなノ核型ト結實ノ樣式* ……小野記彥 17
あかばぎんあんさうトくろはぎんあんさうトノ胞子發生ニツイテ ……猪野俊平 25
海藻酸ノ酵素的分解ニ關スル研究 ……遠藤庄三 39
かやつりぐさ科ノ染色體 XII. 五屬ノ花粉發達，特ニみかづきぐさ屬ニツイテ* ……田中信德 55
諏訪湖ノ高等水生植物ノ，特ニ秋期ニ於ケル，生態學的研究* ……寶月欣二 66
邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXI ……秋山茂雄 76
眞正ほんだはら亞屬ノ胚發生學的研究（豫報） ……猪野俊平 85
かなむぐら間性體ノ性表現ニ就イテ ……小野知夫 94
赤松ノ葉ノ構造ニ於ケル一變異現象* ……古澤潔夫 109
羊齒植物ノ細胞學的研究 XXI. ひめみづにらノ精子及び精子完成ニ就イテ* ……湯淺明 112
種々ノ媒質，特ニ尿素及**グリセリン**ノ特殊透過性ヲ考慮セル場合ノえぞまつ種子ニヨル水分吸收ト發芽ニ就イテ* ……山口千之助 120
邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXII ……秋山茂雄 124
短日操作ニヨルほうせんかノ乾燥物質及含水量ノ變化ニツイテ ……佐野正雄・田口亮平 131
粘菌ノ胞子發芽ノ生理的研究 II. **メヂウム**ノ pH ト發芽ノ關係 ……安部世意治 139
一個ノ仁ヲ有スル二倍性植物ト仁染色體ノ平衡說ニ對スル關係* ……佐藤重平 159
浮萍科植物ノ生長ニ必要ナル**マンガン**ノ最小濃度ニ就イテ* ……吉村フジ 163
邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXIII ……秋山茂雄 176
かやつりぐさ科ノ染色體研究 XIII. たぬきらんノ異數體ト異常花粉 ……田中信德 181
生長抑制物質ノ檢出法ニ就イテ ……岡部康之 187
日本植物新報知 XLIV* ……本田正次 201
日本產薛類考察 XXIV* ……櫻井久一 205
邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXIV ……秋山茂雄 213
かやつりぐさ科ノ染色體研究 XV. むぎすげトぐれーんすげノ異數體 ……田中信德 218
海岸植物ノ滲透壓ト食鹽含有量ニ就イテ ……津田道夫 225
金平・初島採集**ニューギニア**植物研究 I* ……金平亮三 249
臺灣銹菌誌資料* ……平塚直秀 267
本邦ノすぐめがや族 I. ……大井次三郎 274
草原植物ノ分散ニ就イテ* ……中野治房 281
金平・初島採集**ニューギニア**植物研究 II* ……金平亮三 295
邦產すぐめがや族 II.* ……大井次三郎 309
邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXV. ……秋山茂雄 314
倍數性ト氣孔ノ大サトノ關係 I. ぎしぎし亞屬植物ニツイテ ……竹中要 319
羊齒植物ノ細胞學的研究 XXII. こんてりくらまごけノ細胞學 ……湯淺明 324
金平・初島採集**ニューギニア**植物研究菊科 III* ……北村四郎 341
のがりやす屬ヲ除イタ邦產ぬかぼ族* ……大井次三郎 350
達賴湖ノ植物性**プランクトン*** ……根來健一郎 363

邦産すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXVI ・・・・・・・・秋山茂雄 370
金平・初島採集ニューギニア植物研究 IV* ・・・・・・・・金平亮三・初島住彦 385
本邦産ねづみのを族* ・・・・・・・・大井次三郎 393
邦産すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXVII ・・・・・・・・秋山茂雄 399
よこめがしノ葉ノ解剖 ・・・・・・・・熊澤正夫・日置辰一朗 406
ぶっさうげ花色素ニツイテ（豫報） ・・・・・・・・林孝三 417
ねづみもちノ果實ノ色素ニツイテ（豫報） ・・・・・・・・林孝三 423
日本植物新報告 XLV* ・・・・・・・・本田正次 439
日本産黴菌科ノ研究 II* ・・・・・・・・今井三子 444
化石木生羊齒ノ構造ニ關スル追補* ・・・・・・・・小倉謙 453
馬鈴薯ノ莖ノ生長素及ビ生長素前驅物質ノ移動ニ及ボス重力ノ影響*八卷敏雄 462
日本産溫泉植物ノ研究 X. 日光溫元溫泉ノ細菌類及ビ藻類 江本義數・廣瀨弘幸 477
金平・初島採集ニューギニア植物研究 V* ・・・・・・・・金平亮三・初島住彦・KOBUSKI 489
日本産黴菌科ノ研究 III* ・・・・・・・・今井三子 514
日本産蘚類 察 XXV* ・・・・・・・・櫻井久一 531
ミクロネシアノ禾本科植物* ・・・・・・・・大井次三郎 537
さじばまうせんごけノ細胞學的研究，特ニソノ雜種性ニツイテ ・・島村環 553

雜　錄

日本植物新學名錄（一） ・・・・・・・・本田正次 50
Chromatium globosum TOKUDA ノ新產地 ・・・・・・・・德田省三 50
日本植物新學名錄（二） ・・・・・・・・本田正次 103
日本植物新學名錄（三） ・・・・・・・・本田正次 150
植物生態學談話會報告第一號 ・・・・・・・・本田正次 152
日本植物新學名錄（四） ・・・・・・・・本田正次 195
日本植物新學名錄（五） ・・・・・・・・本田正次 235
變形菌文獻集 IV.（昭和九年—昭和十五年） ・・・・・・・・江本義數 237
日本植物新學名錄（六） ・・・・・・・・本田正次 288
日本植物新學名錄（七） ・・・・・・・・本田正次 331
ききょうノ染色體數 ・・・・・・・・水野忠款 376
さかねらんトひめむえふらん ・・・・・・・・本田正次 377
日本植物新學名錄（八） ・・・・・・・・本田正次 378
現存ノ金陵板本草綱目ニツイテ ・・・・・・・・岡田要之助 429
日本植物新學名錄（九） ・・・・・・・・本田正次 429
日本植物新學名錄（十） ・・・・・・・・本田正次 486
日本產やまたちばな科植物ノ統系分類ニ關スル一見解 ・・・・・・・・中井猛之進 521
日本植物新學名錄（十一） ・・・・・・・・本田正次 529
Urtica frutescens THUNBERG ト *Urtica fruticosa* GAUDICHAUD 並ニからむし
トいはがねノ正シイ學名 ・・・・・・・・中井猛之進 559
Vaccinium Buergeri MIQUEL トうすのき ・・・・・・・・中井猛之進 560
日本植物新學名錄（十二） ・・・・・・・・本田正次 560

抄　錄 ・・・・・・・・ 52, 104, 153, 196, 242, 291, 337, 382, 487, 566.
會　報 ・・・・・・・・ (1), (5), (7), (9), (11), (13), (15), (17), (19), (37).

CONTENTS.

(* Articles in Japanese.)

Original Articles.

Page

K. SAKURAI: Beobachtungen über japanische Moosflora. XXIII. . . 1

H. ONO: Zytologische Studien an Cichorieae, III. Das Karyotyp und die Befruchtungsweise von *Ixeris dentata*. 17

S. INOH: On the Germination of Spores in *Rhodoglossum pulchrum* (KÜTZ.) SETCH. et GARDN. and *Iridophycus cornucopiae* (POST. et RUPR.) SETCH. et GARDN.* 25

S. ENDO: Über den enzymatischen Abbau der Alginsäure.* 39

N. TANAKA: Chromosome Studies in Cyperaceae, XII. Pollen Development in Five Genera, with Special Reference to *Rhyncospora*. . . 55

K. HOGETSU: Pflanzenökologische Untersuchungen über die höheren Wasserpflanzen des Suwasses, besonders im Herbst. 66

S. AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXI.* 97

S. INOH: Embryological Studies on *Eusargassum*. (Preliminary Note.)* 85

T. ONO: Sex Behavior of Triploid Intersexes in *Humulus japonicus*.* 94

I. HURUSAWA: Eine Variation in der Blattstructur von *Pinus densiflora* SIEB. et ZUCC. 109

A. YUASA: Studies in the Cytology of Pteridophyta. XXI. On the Spermatozoid and Spermatoteleosis of *Isoetes asiatica*. 112

SEN. YAMAGUCHI: Über die Wasseraufnahme und die Keimung von Esofichtensamen in verschiedenen Medien, insbesondere über die spezifische Permeabilität von Harnstoff und Glyzerin. 120

S. AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXII.* 124

M. SANO und R. TAGUCHI: Über die Veränderung des Trockensubstanz- und Wassergehaltes durch Kurztagbehandlung bei *Impatiens Balsamina*.* 131

S. ABE: Über die physiologischen Untersuchungen der Sporenkeimung bei Myxomyceten. II. Der Einfluss des pH-Wertes der Lösungen auf die Sporenkeimung.* 139

D. SATO: A Diploid Plant with only One Nucleolus and its Bearing On the Balance Hypothesis of Nucleolar Chromosome. 159

F. YOSHIMURA: On the Medium Concentration of Manganese Necessary for the Growth of Lemnaceae Plants.* 163

S. AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXIII. 176

N. TANAKA: Chromosome Studies in Cyperaceae. XIII. Aneuploid

Plants of *Carex podogyna* FRANCH. et SAV. with Special Reference to an Abnormal Pollen.* 181
Y. OKABE: On the Detection Method of Growth-inhibiting Substance.* 187
M. HONDA: Nuntia ad Floram Japoniae XLIV.* 201
K. SAKURAI: Beobachtungen über japanische Moosflora. XXIV. Bryoflora von Formosa I. 205
S. AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXIV.* 213
N. TANAKA: Chromosome Studies in Cyperaceae, XV. Aneuploid Plants of *Carex macroglossa* FRANCH. et SAV. and *C. parciflora* BOOTT.* 218
M. TUDA: Studies on the Osmotic Concentration and NaCl Content of Some Seashore Plants.* 225
R. KANEHIRA: The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants, I. 249
N. HIRATSUKA: Materials for a Rust-Flora of Formosa. 267
J. OHWI: An Account of the Tribe Eragrosteae of Japan. I. 274
H. NAKANO: Über die Dispersion der Wiesenpflanzen. 281
R. KANEHIRA: The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. II. 295
J. OHWI: An Account of the Tribe Eragrosteae of Japan. II. . . . 309
S. AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXV.* 314
Y. TAKENAKA: The Relation between Polyploidy and Size of the Stoma. I. On the Plants of the Subgenus *Lapathum*.* 319
A. YUASA: Studies in the Cytology of Pteridophyta. XXII. The Cytological Study of *Selaginella unicata*.* 324
S. KITAMURA: The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. III. 341
J. OHWI: The Tribe Agrosteae of Japan, excluding the Genus *Calamagrostis*. 350
K. NEGORO: Das Phytoplankton des Kulunsees (Dalai-nor.). 363
S. AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXVI.* 370
R. KANEHIRA and S. HATUSIMA: The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. IV. 385
J. OHWI: The Tribe Sporoboleae (Gramineae) in Japan. 393
S. AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXVII.* 399
M. KUMAZAWA und S. HEKI: Anatomische Studien über Panaschierte Blätter von *Cyclobalanopsis glauca* OERST. f. *fasciata* NAKAI.* . . 406

K. Hayashi: Anthocyanin Pigment from the Red Flowers of *Hibiscus Rosasinensis* L. (Preliminary Report).* 417
K. Hayashi: On the Anthocyanins from the Fruits of *Ligustrum japonicum* Thunberg. (Preliminary Report).* 423
M. Honda: Nuntia ad Flora Japoniae XLV. 439
S. Imai: Studia Agaricearum Japonicarum. II. 444
Y. Ogura: Additional Notes on the Structure of Fossil Tree Ferns. . 453
T. Yamaki: Einfluss der Schwerkraft auf den Wuchsstoffetransport im Stengel von *Solanum tuberosum* L. 462
Y. Emoto und H. Hirose: Studien über die Thermolflora von Japan. X. Thermale Bakterien und Algen aus thermalen Quellen von Yumoto bei Nikko.* 477
R. Kanehira, S. Hatusima and C. E. Kobuski: The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. V. 489
S. Imai: Studia Agaricacearum Japonicarum. III. 514
K. Sakurai: Beobachtungen über japanische Moosflora. XXV. Bryoflora der alpinen Region von Syazitu-hô (Korea). 531
J. Ohwi: Grasses of Micronesia. 537
T. Shimamura: Cytological Study of *Drosera obovata* Mert et Koch with Special Reference to its Hybridity.* 553

Miscellaneous.

M. Honda: Current Scientic Names of Japanese Plants (1).* 50
S. Tokuda: The newly found Place where *Chromatium globosum* Tokuda develops.* 50
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (2).* 103
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (3).* 150
M. Honda: Shokubutu-Seitaigaku-Danwakai Hôkoku (1).* 152
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (4).* 195
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (5).* 235
Y. Emoto: A List of the Literature on the Myxomycetes IV (1934–1940)* . . . 237
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (6).* 288
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (7).* 331
T. Miduno: Die Chromosomenzahl von *Platycodon glaucum* Nakai. 376
M. Honda: Japanese *Neottia*.* 377
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (8).* 378
Y. Okada: "Kin-ryô-bon", the First Edition of the "Honzô-Kômoku".* 429
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (9).* 429
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (10).* 486
T. Nakai: The Phylogeny of Japanese *Arsidianceae*.* 521
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese plants (11).* 529
T. Nakai: On *Urtica frutescens* Thunberg and *Urtica fruticosa* Gaudichaud.* . 559
T. Nakai: On *Vaccinium Buergeri* Miquel.* 560
M. Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (12).* 560

Current Literature. 52, 104, 153, 196, 242, 291, 337, 382, 487, 566.
Proceedings of the Society. (1), (5), (7), (9), (11), (13), (15), (17), (19), (37).

著者名索引

(*歐文)

論說

秋山茂雄: 邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXI 79
————: 邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXII 124
————: 邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXIII 176
————: 邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXIV 213
————: 邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXV 314
————: 邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXVI 370
————: 邦產すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXVII 399
安部世意治: 粘菌ノ胞子發芽ノ生理的研究 II. メヂウムノ pH ト發芽ノ關係 ... 139
猪野俊平: あかばぎんあんさうトくろはぎんあんさうトノ胞子發芽ニツイテ ... 25
————: 眞正ほんだはら亞屬ノ胚發生學的研究(豫報) 85
今井三子: 日本產黴菌科ノ研究 II* 444
————: 日本產黴菌科ノ研究 III* 514
江本義數・廣瀨弘幸: 日本產溫泉植物ノ研究 X. 日光湯元溫泉ノ細菌類 477
遠藤庄三: 海藻酸ノ酵素的分解ニ關スル研究 39
大井次三郎: 本邦ノすゞめがや族 I* 274
————: 本邦ノすゞめがや族 II* 309
————: のがりやす屬ヲ除イタ邦產ぬかぼ族* 350
————: 本邦產ねずみのを族* 393
————: ミクロネシアノ禾本科植物* 537
岡部康之: 生長抑制物質ノ檢出法ニ就イテ 187
小倉謙: 化石木生羊齒ノ構造ニ關スル追補* 453
小野知夫: かなむぐら間性體ノ性表現ニ就イテ 94
小野記彥: にがなノ核型ト結實ノ樣式* 17
金平亮三: 金平・初島採集ニューギニア植物研究 I* 249
————: 金平・初島採集ニューギニア植物研究 II* 295
————・初島住彥: 金平・初島採集ニューギニア植物研究 IV* 385
北村四郎: 金平・初島採集ニューギニア植物研究 III* 341
熊澤正夫・日置辰一朗: よこめがしノ葉ノ解剖 406
櫻井久一: 日本產蘚類考察 XXIII* 1
————: 日本產蘚類考察 XXIV* 205
————: 日本產蘚類考察 XXV* 531
佐藤重平: 一個ノ仁ヲ有スル二倍性植物ト仁染色體ノ平衡說ニ對スル關係* ... 159
佐野正雄・田口亮平: 短日操作ニヨルほうせんかノ乾燥物質及含水量ノ變化ニツイテ 131
島村環: さじばまうせんごけノ細胞學的研究, 特ニソノ雜種性ニツイテ 553
田口亮平: 佐野正雄參照
竹中要: 倍數性ト氣孔ノ大サトノ關係 I. ぎしぎし亞屬植物ニツイテ 319
田中信德: かやつりぐさ科ノ染色體研究 XII. 五屬ノ花粉發達, 特ニみかづきぐさ屬ニツイテ* 55
————: かやつりぐさ科ノ染色體研究 XIII. たぬきらんノ異數體ト異常花粉 ... 181
————: かやつりぐさ科ノ染色體研究 XV. むぎすげトぐれーんすげノ異數體 ... 218
津田道夫: 海岸植物ノ滲透壓ト食鹽含有量ニ就イテ 225

中野治房: 草原植物ノ分散ニ就イテ* 281
根來健一郎: 達賴湖ノ植物性プランクトン* 361
初島住彦: 金平亮三參照
林　孝三: ぶつさうじノ花色素ニツイテ（豫報） 417
————: ねづみもちノ果實ノ色素ニツイテ（豫報） 423
平塚直秀: 臺灣銹菌誌資料* 267
廣瀨弘幸: 江本義數參照
古澤潔夫: 赤松ノ葉ノ構造ニ於ケル一變異現象* 109
日置辰一朗: 熊澤正夫參照
寶月欣二: 諏訪湖ノ高等水生植物ノ，特ニ秋期ニ於ケル，生態學的研究* 66
本田正次: 日本植物新報知 XLIV* 201
————: 日本植物新報知 XLV* 439
八卷敏雄: 馬鈴薯ノ莖ノ生長素及ビ生長素前驅物質ノ移動ニ及ボス重力ノ影響* 562
山口千之助: 種々媒質，特ニ尿素及グリセリンノ特殊透過性ヲ考慮セル場合ノえぞまつ種子ニヨル水分吸收ト發芽ニ就イテ* 120
湯淺　明: 羊齒植物ノ細胞學的研究 XXI. ひめみづにらノ精子及ビ精子完成ニ就イテ* 112
————: 羊齒植物ノ細胞學的研究 XXII. こんてりくらまごけノ細胞學 324
吉村フジ: 浮萍科植物ノ生長ニ必要ナルマンガンノ最小量ニ就イテ* 163

雜　錄

江本義數: 變形菌文獻集 IV.（昭和九年—昭和十五年） 239
岡田要之助: 現存ノ金陵板本草綱目ニツイテ 429
德田省三: *Chromatium globosum* Tokuda ノ新產地 50
中井猛之進: 日本產やまたちばな科植物ノ系統分類ニ關スル一見解 521
————: *Urtica frutescens* Thunberg ト *Urtica fruticosa* Gaudichaud 並ニからむしトいはがねノ正シイ學名 559
————: *Vaccinium Buergeri* Miquel トうすのき 560
本田正次: 日本植物新學名錄（一） 50
————: 日本植物新學名錄（二） 103
————: 日本植物新學名錄（三） 150
————: 植物生態學談話會報告第一號 152
————: 日本植物新學名錄（四） 195
————: 日本植物新學名錄（五） 235
————: 日本植物新學名錄（六） 288
————: 日本植物新學名錄（七） 331
————: さかねらんトひめむえふらん 376
————: 日本植物新學名錄（八） 378
————: 日本植物新學名錄（九） 429
————: 日本植物新學名錄（十） 486
————: 日本植物新學名錄（十一） 529
————: 日本植物新學名錄（十二） 560
水野忠款: ききょうノ染色體數 376

Author Index.

(* Articles in Japanese.)

Original Articles.

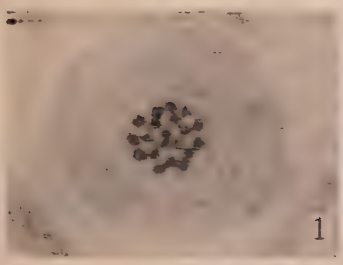
Abe, S.: Über die physiologischen Untersuchungen der Sporenkeimung bei Myxomyceten. II. Der Einfluss des pH-Wertes der Lösungen auf die Sporenkeimung.* 139
Akiyama, S.: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese Carices. XXXI.* 79
———: Ditto. XXXII.* 124
———: Ditto. XXXIII.* 176
———: Ditto. XXXIV.* 213
———: Ditto. XXXV.* 314
———: Ditto. XXXVI.* 370
———: Ditto. XXXVII.* 399
Emoto, Y. und **Hirose, H.**: Studien über die Thermalflora von Japan. X. Thermale Bakherien und Algen aus themalen Quellen von Yumoto bei Nikko.* 477
Endo, S.: Über den enzymatischen Abbau der Alginsäure.* 39
Hatusima, S.: s. Kanehira, R.
Hayashi, K.: Anthocyanin Pigment from the Red Flowers of *Hibiscus Rosasinensis* L. (Preliminary Report).* 417
———: On the Anthocyanins from the Fruits of *Ligustrum japonicum* Thunberg. (Preliminary Report).* 423
Heki, T.: s. Kumazawa, M.
Hiratuka, N.: Materials for a Rust-Flora of Formosa. 267
Hogetsu, K.: Pflanzenökologische Untersuchungen über die höheren Wasserpflanzen des Suwasees, besonders im Herbst. 66
Honda, M.: Nuntia ad Floram Japonicae. XLIV. 201
———: Ditto. XLV. 439
Hurusawa, I.: Eine Variation in der Blattstruktur von *Pinus densiflora* Sieb. et Zucc. 109
Imai, S.: Studia Agaricearum Japonicarum. II. 444
———: Ditto. III. 514
Inoh, S.: On the Germination of Spores in *Rhodoglossum pulchrum* (Kütz.) Setsh. et Gardn.* 25
———: Embryological Studies on Eusargassum. (Preliminary Note).* . 85
Kanehira, R.: The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. I. 249
———: Ditto. II. 274
———: a. **Hatusima, S.**, Ditto. IV. 385
———, **Hatusima, S.** and **Kobuaki, C. E.**: Ditto. V. 489
Kitamura, S.: The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. III. 341

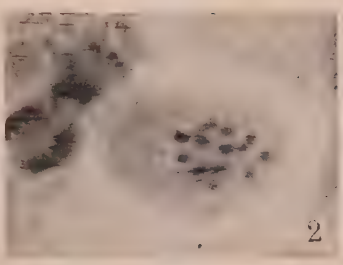
Kobuski, C. E.: s. Kanehira, R.
Kumazawa, M. u. **Heki, S.**: Anatomische Studien über Panaschierte Blätter von *Cyclobalanopsis glauca* Oerst. f. *fasciata* Nakai.* 406
Nakano, H.: Über die Dispersion der Wiesenpflanzen. 281
Negoro, K.: Das Phytoplankton des Kulunsees (Dalai-Nor). 363
Ogura, Y.: Additional Note on the Structure of Fossil Tree Ferns. . . . 453
Ohwi, J.; An Account of the Tribe Eragrosteae of Japan. I. 274
————: Ditto. II. 309
————: The Tribe Agrosteae of Japan, excluding the Genus *Calamagrostis*. 350
————: The Tribe Sporoboleae (Gramineae) in Japan. 393
————: Grasses of Micronesia. 537
Okabe, Y.: On the Detection Method of Growth-inhibiting Substance.* . . 187
Ono, H.: Zytologische Studien an Cichorieae. III. Das Karyotyp und die Befruchtungsweise von *Ixeris dentata*. 17
Ono, T.: Sex Behavior of Triploid Intersexes in *Humulus japonicus*.* . . 94
Sakurai, K.: Beobachtungen über japanische Moosflora. XXIII. 1
————: Ditto. XXIV. Bryoflora von Formosa. I. 205
————: Ditto. XXV. Bryoflora der alpinen Region von Syazitu-hô. . 531
Sano, M. u. **Taniguchi, R.**: Über die Veränderung des Trockensubstanz und Wassergehaltes durch Kurztagbehandlung bei *Impatiens Balsamina*.* 131
Satô, D.: A Diploid Plant with only One Nucleolus and its Bearing on the Balance Hypothesis of Nucleolar Chromosome. 159
Shimamura, T.: Cytological Study of *Drosera obovata* Mert et Koch, with Special Reference to its Hybridity.*
Taguchi, R.: s. Sano, M.
Takenaka, Y.: The Relation between Polyploidy and Size of the Stoma. I. On the Plants of the Subgenus *Lapathum*.* 319
Tanaka, N.: Chromosome Studies in Cyperaceae. XII. Pollen Development in Five Genera, with Special Reference to *Rhyncospora*. 55
————: Ditto. XIII. Aneuploid plants of *Carex podogyna* Franch. et Sav. with Special Reference to an Abnormal Pollen.* . . . 181
————: Ditto. XV. Aneuploid Plants of *Carex macroglossa* Franch. et Sav. and *C. parciflora* Boott.* 218
Tuda, M.: Studies in the Osmotic Concentration and NaCl Content of Some Sea-Shore Plants.* 225
Yamaguchi, S.: Über die Wasseraufnahme und die Keimung von Esofichtensamen in verschiedenen Medien, insbesondere über die spezifische Permeabilität von Harnstoff und Glyzerin. 120
Yamaki, T.: Einfluss der Schwerkraft auf den Wuchsstofftransport in Stengel von *Solanum tuferosum* L. 462
Yoshimura, F.: On the Medium Concentration of Manganeese Necessary for the Growth of Lemnaceae Plants.* 163
Yuasa, A.: Studies in the Cytology of Pteridophyta. XXI. On the Spermatozoid and Spermatoteosis of *Isoetes asiatica*. 112

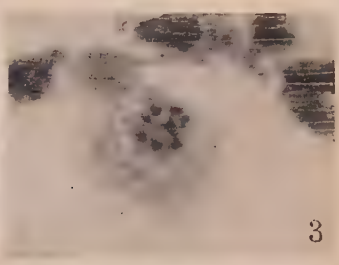
———: Ditto. XXII. The Cytological Study of *Selaginella unicata*.* . 324

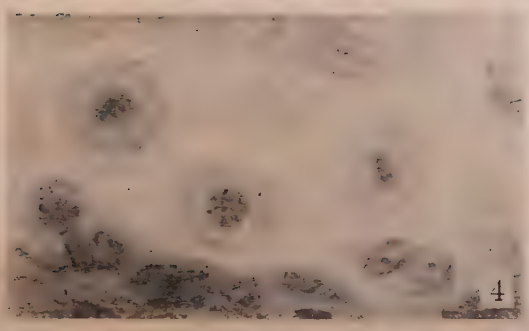
Miscellaneous.

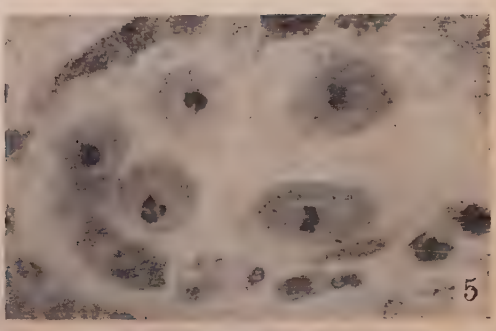
Emoto, Y.: A List of the Literature on the Myxomycetes IV. (1934–1940).* 237
Honda, M.: Current Scientic Names of Japanese Plants (1).* 50
———: Ditto. (2)* 103
———: Ditto. (3)* 150
———: Shokubutu-Seitaigaku-Danwakai Hôkoku (1).* 152
———: Current Scientific Names of Japanese Plants (4).* 195
———: Ditto. (5).* 235
———: Ditto. (6).* 288
———: Ditto. (7).* 331
———: Japanese *Neottia*.* 377
———: Current Scientific Names of Japanese Plants (8).* 378
———: Ditto. (9).* 429
———: Ditto. (10).* 486
———: Ditto. (11).* 529
———: Ditto. (12).* 560
Miduno, T.: Die Chromosomenzahl von *Platycodon glaucum* Nakai.* . . . 376
Nakai, T.: The Phylogeny of Japanese *Artidiaceae*.* 521
———: On *Urtica frutescens* Thunberg and *Urtica fruticosa* Gaudichaud.* 559
———: On *Vaccinium Buergeri* Miquel.*
Okada, Y.: "Kin-ryô-bon", the first Edition of the "Honzô-Kômoku".* . . 429
Tokuda, M.: The newly found Place where *Chromatium globosum* Tokuda* develops. 50

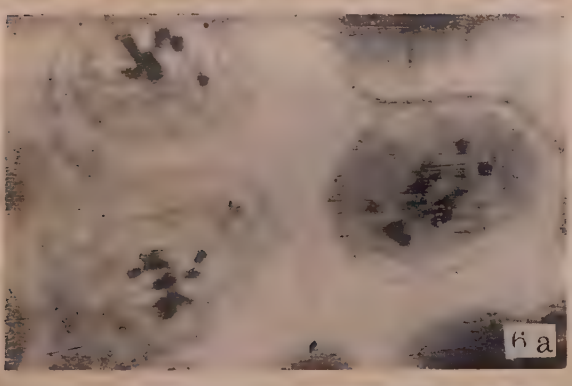

1

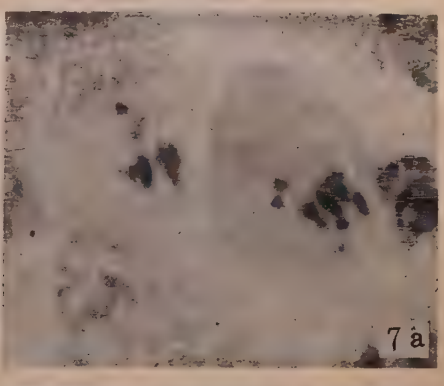

2

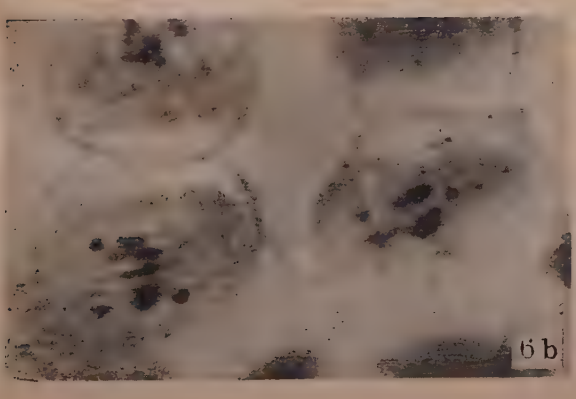

3

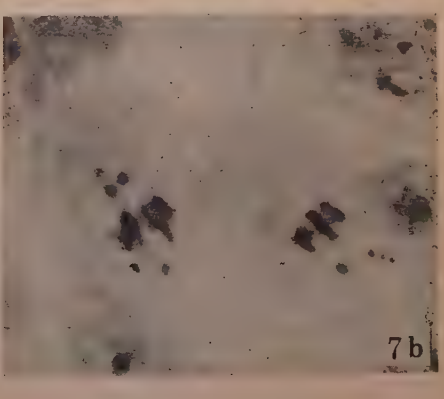

4


5


6a


7a


6b


7b

Beobachtungen über japanische Moosflora. XXIII.

Von

Kyuichi Sakurai

Mit 20 Textfiguren.

Eingegangen am 22. November 1940.

Bartramidula, **Philonotis** und **Fleischerobryum** in Nippon.

Vor 4 Jahren hat W. Kabiersch seine Arbeit „Studien über die ostasiatische Arten einiger Laubmoosfamilien II" in Hedwigia Bd. 77 (1936) veröffentlichtet, auch Bartramiaceae daselbst nicht verschont. Mit meiner zahlreichen Material (über 300) der genannten 3 Gattungen habe ich seiner Einteilung massgebend wie folgendes bearbeitet.

A. Kapsel länglich ovoidisch, mit langem Hals **Fleischerobryum**
B. Kapsel plus minus kuglich, kurzhalsig
 a) Kapsel ohne Furche, Peristom rudimentär oder fehlt **Bartramidula**
 b) Kapsel mit Furche, Peristom gut entwickelt **Philonotis**

Fleischerobryum Lske (1910).

Fleischerobryum longicolle (Mitt.) Lske. (Fig. 1).

Syn. *Philonotis longicollis* (Hpe.) Mitt. in M. Ind. or. 1859.
Bartramia longicollis Hpe. in litt.

Honsyu: Prov. Tamba, Asio (Leg. R. Toyama in Herb. K. Sakurai Nr. 3877 14–Juli 1934, auf feuchten Felsen).

Kyusyu: Prov. Ohsumi, Yakusima (Leg. N. Takaki in Herb. K. Sakurai Nr. 9971 Aug. 1936; ebenso S. Hattori Sept. 1940).

Bartramidula Br. eur. (1846).

A. Ein rudimentäres Peristom vorhanden. Blätter am Rande stark umgerollt **Griffithiana**
B. Peristom fehlend. Blätter am Rande flach oder schwach umgebogen
 a) Rippe grannenartig austretend **Roylei**
 b) Rippe unter der Spitze oder kurz austretend **Wilsoni**

Bartramidula Roylei (Hook. f.) Br. eur. fasc. 12 (1842).

Syn. *Bartramia Roylei* C. M.
Philonotis formosica Dix. msc. (***Syn. nov.***).

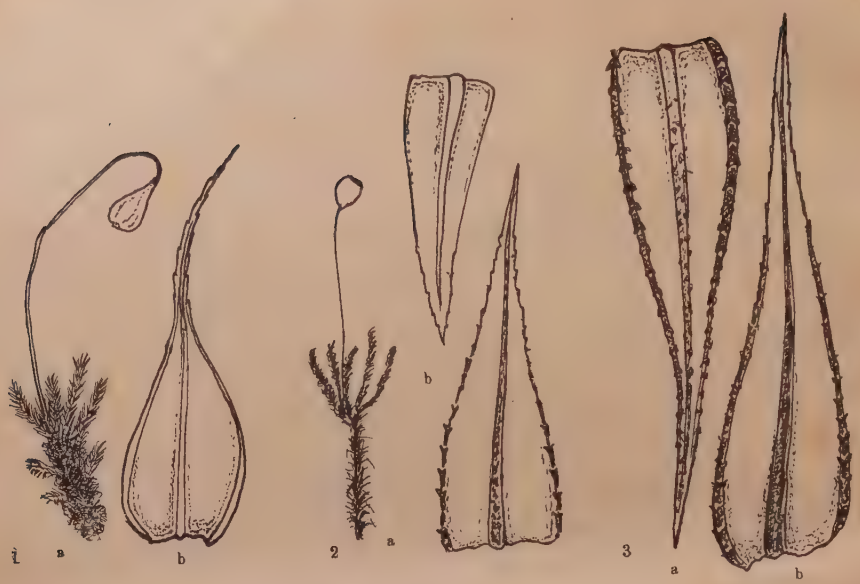


Fig. 1. *Fleischerobryum longicolle* (Mitt.) Lske.
a. Planta fertilis ×1. b. Folia caulina ×30.
Fig. 2. *Bartramidula Griffithiana* (Mitt.) Kab. var. *eu-Griffithiana* Kab.
a. Planta fertilis ×1. b. Folia caulina et ramea ×35.
Fig. 3. a. *Ph. socia* Mitt. Folia caulina ×30.
b. *Ph. lancifolia* Mitt. Folia caulina ×30.

Formosa: Prov. Sintiku, Tikuto-gun (Leg. Y. Simada in Herb. K. Sakurai Nr. 1690 Juli 1928).

Bartramidula Griffithiana (Mitt.) Kab. l. c.
var. **eu-Griffithiana** Kab. l. c. (Fig. 2).
Syn. *Philonotis Griffithiana* Mitt. M. Ind. Or. (1859).
Formosa: Prov. Taityu, Raku-raku (Leg. A. Noguti in Herb. K. Sakurai Nr. 13047 Aug. 1932).

Bartramidula Wilsoni Br. eur. fasc. 29/30 (1846).
Formosa: Berg Niitaka (Leg. T. Shin in Herb. K. Sakurai Nr. 14023).

Philonotis Brid. (1827).

Sekt. 1. Männliche Bl. mehr oder weniger knospenförmig **Philonotula**
Sekt. 2. Männliche Bl. mehr oder weniger scheibenförmig **Euphilonotis**

Sekt. 1. **Philonotula** Br. eur.

A. Zellen linearisch (Subsekt. Sociae et Revolutae).
a) Blätter vom Grunde an in toto umgerollt.
α) Pfl. wenig einseitswendig. Blätter aufrecht abstehend. Rippe kurz austretend.

Zellen trübe, am Grunde quadrastisch; Rand doppelzähnig **socia** (Subsect. Sociae)

β) Pfl. einseitswendig.

1) Pfl. mittelmässig, trocken mehr rigid, gelb-bräunlich.

i) Blätter breit lanzettlich, in toto breit umgerollt, männl. Perigonbl. rasch verschmälert **secunda** (Subsekt. Revolutae)

ii) Blätter schmal lanzettlich, mehr schmal umgerollt, männliche Perigonbl. allmählich lang zugespitzt und nie umgeschlagen. Rippe grannenartig. **revolutae** (Subsekt. Revolutae)

2) Pfl. stattlich, subtropisch. Blätter aus kaum verschmälerten Grunde sehr lang lanzettlich. Rippe sehr lang austretend **setschwanica** (Subsekt. Sociae)

3) Pfl. zart, fadenförmig, locker beblättert. Stengelbl. schmal lanzettlich, piliform gespitzt. Rippe daselbst lang austretend. Blattrand grösstenteils schmal umgerollt, nur unterster Teil undeutlich; doppelzähnig; Zellen locker, durchsichtig, Mamillen an der oberen Zellecke **tenuissima** (Subsekt. Sociae)

b) Blätter teilweise umgerollt, Blätter schmal lanzettlich.

α) Rippe kurz austretend.

1) Blätter elliptisch lanzettlich, am Grunde verschmälert, Ränder vom Grunde bis oberhalb der Blattmitte umgerollt **lancifolia** (Subsekt. Sociae)

2) Blätter lanzettlich, am Grunde wenig verschmälert, Ränder am Grunde flach, oberwärts schwach umgerollt **palustris** (Subsekt. Sociae)

β) Rippe lang austretend.

1) Pfl. trocken kraus, dunkel grünlich, immer steril. Blätter locker, federig abstehend, länglich lanzettlich, aus etwas verschmälertem Grunde lang gespitzt. Rand stellenweise umgerollt **plumulosa** (Subsekt. Sociae)

2) Pfl. weich, tappenartig, goldig. Blätter stark einseitswendig, Tracht wie Ph. socia, doch Blattrand nur stellenweise umgerollt **luteo-tapes** (Subsekt. Sociae)

c) Blätter nicht umgerollt, schmal lanzettlich **radicalis** (Subsekt. Sociae)

B. Rippe unter der Spitze oder bis zur Spitze, selten austretend. Zellen rechteckig, locker, durchsichtig.

a) Rippe nicht austretend.

1) Blätter concav, deutlich gekielt, lanzettlich, kurz gespitzt oder stumpf; Randzahn einfach **laxiretis** (Subsekt. Glomeratae)

2) Blätter dicht anliegend, lanzettlich, am Grunde am breitesten; Randzellen zweispitzig **laxissima** (Subsekt. Glomeratae)

3) Blätter sehr locker beblättert, lanzettlich-lineal, Stengel haardünn **Iwasakii** (Subsekt. Glomeratae)

b) Rippe der Stengelblätter lang austretend, Zellen nicht so locker wie a, etwas einseitswendig, schmal lanzettlich **Uii** (Subsekt. Glomeratae)

Sekt. 2. **Euphilonotis** Limpr.

A. Blätter meist gut gereiht, lanzettlich, gekielt. Rand flach. Zellen kurz linearisch oder rechteckig.

a) Pfl. trocken mehr rigid, Blätter am Stengel spiralig gereiht, Zellnetz trübe, grobe Mamilla am unteren Zellende, gegen den Blattgrund auf der Mitte des Lumens, Rippe kräftigst und am Rücken deutlichst mamillös .. **seriata** (Subsekt. Falcatae)

b) Pfl. weich, Blätter am Stengel nie spiralig gereiht. Mamilla am oberen Zellende. Blattgrund kaum verschmälert.

α) Blätter lang lanzettlich. Rippe deutlich austretend **Turneriana** (Subsekt. Falcatae)

β) Blätter breit lanzettlich, kurz gespitzt. Rippe kräftig, kurz und dick austretend **falcata** (Subsekt. Falcatae)

γ) Blätter sehr schmal lanzettlich, Rippe grannenartig **japonica** (Subsekt. Falcatae)

B. Blätter nicht gereiht, mehr oder weniger einseitswendig, oval-lanzettlich. Zellen am unteren Ende oder in der Mitte mamillös.

a) Pfl. deutlich gelb, stark einseitswendig. Blätter aus ovalem Grunde lanzettlich und sichelig gebogen, am Grunde etwas faltig. Perigonblatt scharf gespitzt **lutea** (Subsekt. Fontanae)

b) Pfl. gelb-grünlich oder gelb-bräunlich, manchmal schwärzlich.

α) Blätter ein wenig einseitswendig.

1) Pfl. granzil, unten deutlich verfilzt, locker beblättert, dicht anliegend, breit oval-lanzettlich. Rippe sehr breit und kräftig bis zur Spitze. Rand flach, deutlich gesägt. Männliche Perigonbl. stumpf, doch fein gesägt. Mamilla meist in der Zellmitte, unten aber frei **yezoana** (Subsekt. Fontanae)

2) Pfl. gelb-grünlich, bis zur Mitte verfilzt, dicht beblättert. Blätter lenzettlich scharf gespitzt, flach, rings gesägt. Zellen in den oberen Ecken mamillös. Männliche Perigonbl. scharf gespitzt. Rippe am Grunde wenig verbreitert und erreicht bis zur Spitze **marchica** (Subsekt. Fontanae)

β) Pfl. sehr robust, einseitswendig, dichtfilzig, gelbgrün. Blätter breit oval-lanzettlich, schwachsichelig gebogen, über die Mitte meist rasch verschmälert und spitzig. Rippe bis zur Spitze, nicht scharf begrenzt. Männliche Perigonbl. stumpflich **fontana** (Subsekt. Fontanae)

Philonotis socia Mitt. in J. of Linn. Soc. (1865). (Fig. 3a).

Syn. *Ph. tosana* Card. in Mousses nov. du Japon et Corée (1907–1912). *Ph. Savaticriana* Besch.

Kyusyu: Prov. Higo Hitoyosi (Leg. K. Maebara in Herb. K. Sakurai Nr. 13332 April 1936) Oono (Leg. K. Maebara in Herb. K. Sakurai Nr. 7596); Berg Kihara (Leg. N. Takaki in Herb. K. Sakurai Nr. 5952); Berg Sobo (Leg. H. Kaneda in Herb. K. Sakurai Nr. 7409 Juni 1935) etc.

Honsyu: Prov. Musasi, Kanazawa (Leg. K. Sakurai Nr. 132 April 1909); Prov. Ise, Gegu (Leg. Y. Tutiga in Herb. K. Sakurai Nr. 13333 Aug. 1937); Prov. Etizen, Okamoto (Leg. Y. Hosoi in Herb. K. Sakurai Nr. 9433 Juli 1936) etc.

Bonin: Hahajima, Berg Kuwanoki (Leg. M. Tujibe in Herb. K. Sakurai Nr. 7905 April 1936).

N.B. Kabiersch hat in 3 Formen geteilt, viz. **minutissima**, **autoica** und **dioica**, was ich microscopisch über die Blattstruktur gar nicht unterscheiden konnte.

Philonotis luteo-tapes Sak. sp. nov. (Subsektion Sociae). (Fig. 4).

Planta caespitosa, caespitibus densissimis, aureo-viridibus vel luteo-viridibus, intus brunneis. Caulis 2 cm altus, infra medio distincte tomen-

tosus, ramosus vel innovationus, dense foliosus, apice in siccitate distinctissime homomallus. Folia caulina anguste lanceolata, longe piliforme attenuata, homomallula, marginarum serrulata, plerumque erecta, rarius in medio anguste recurvata, usque ad 1,5–2,0 mm longa, basi 0,2 mm lata. Costa excurrente, serrulata. Lamina obscura, lutea, cellulis in medio folii anguste linearibus, basin versus laxioribus, aureis, alaribus quadratis, pellucidis, subvesiculosis. Caetera desunt.

Honsyu: Etigo, Kanaya, auf Felsen (Leg. N. IWASAKI Typus in Herb. K. SAKURAI Nr. 13084 Sept. 1938); ebenso Sekita-pass (Leg. N. IWASAKI in Herb. K. SAKURAI Nr. 13211 Aug. 1935).

N.B. Wohl ist die neue Art mit *Ph. radicalis* (PALLIS) BRID. nahe verwandt; doch Pfl. goldig-gelb, Alarzellen etwas aufgeblassen.



Fig. 4. *Ph. luteo-tapes* SAK.
a. Planta sterilis ×1. b. Folia caulina ×30. c. Blattbasis stark vergr.
Fig. 5. *Ph. palustris* MITT. a. Planta fertilis ×1. b. Folia caulina ×30.
Fig. 6. *Ph. plumulosa* MITT. a. Planta sterilis ×1. b. Folia caulina ×30.

Philonotis palustris MITT. in J. of Linn. Soc. (1865). (Fig. 5).

Honsyu: Prov. Musasi, Berg Takao (Leg. T. OSADA in Herb. K. SAKURAI Nr. 4586 März 1931); Prov. Aki, Hirosima (Leg. Y. DOI in Herb. K. SAKURAI Nr. 11147 Jan. 1923); Prov. Kii, Takagi-mura (Leg. H. SASAOKA in Herb. K. SAKURAI Nr. 1309 Aug. 1929).

Sikoku: Prov. Awa, Meito-gun (Leg. T. INOBE in Herb .K. SAKURAI Nr. 13222 März 1939).

Kyusyu: Prov. Bungo, Berg Sobo (Leg. K. Sakurai Nr. 513 Aug. 1912); Prov. Buzen Yabakei (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13080 Aug. 1916); Prov. Higo Hitoyosi (Leg. K. Maebara in Herb. K. Sakurai Nr. 9527 März 1936).

Philonotis plumulosa Card. et Thér. in Bull. Ac. Int. de Geogr. bot. (1911). (Fig. 6).

Kyusyu: Prov. Ohsumi, Yakusima, Kosugi-dani (Leg. N. Takaki in Herb. K. Sakurai Nr. 9540 Aug. 1936).

N.B. Neu für japanische Flora! Angabe von Tsuruga sehr fraglich.

Distributio: Süd-china.

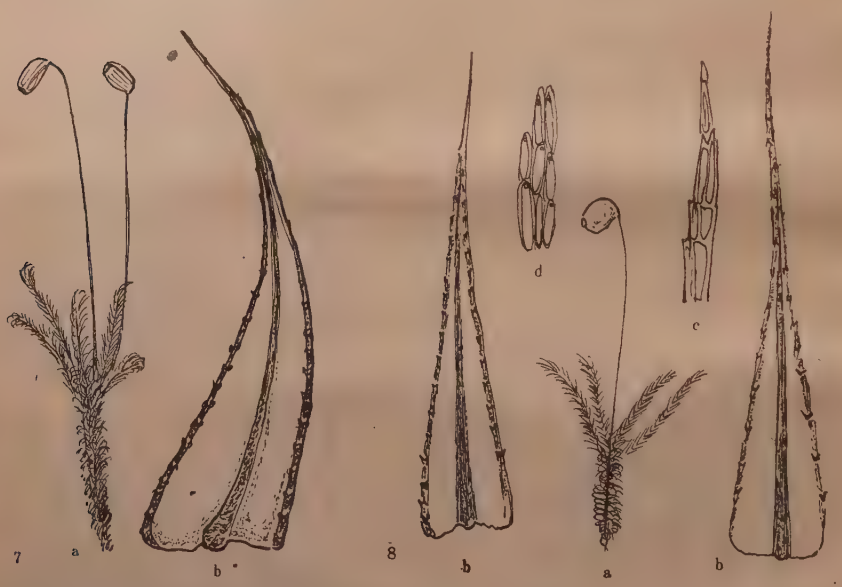


Fig. 7. *Ph. setschwanica* (C.M.) Par. a. Planta fertilis ×1. b. Folia caulina ×30.
Fig. 8. *Ph. tenuissima* Card. a. Planta fertilis ×1. b. Folia caulina ×30. c. Blattspitze stark vergr. d. Zellen in der Blattmitte stark vergr.

Philonotis setschwanica (C.M.) Par. Ind. Bryol. Suppl. (1900). (Fig. 7).

Kyusyu: Prov. Ohsumi, Yakusima (Leg. Y. Doi in Herb. K. Sakurai Nr. 2818 Juli 1932. Früher als *Ph. Turneriana* mitteilt); Prov. Higo, Hitoyosi (Leg. K. Maebara in Herb. K. Sakurai Nr. 281 7236 April 1935).

N.B. Neu für japanische Flora!

Distributio: Süd-china; Angabe von Ryonei in Mandschuria sehr fraglich.

Philonotis tenuissima Card. in Bull. de L'herbier Boiss. (1907). (Fig. 8).

Honsyu: Prov. Yamato, Minami-ada (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13082 März 1918).

N.B. Bisher von Korea angegeben.

Philonotis lancifolia Mitt. in J. of Linn. Soc. (1865). (Fig. 3 b).

Honsyu: Prov. Settsu, Berg Rokko (Leg. K. Uno in Herb. K. Sakurai Nr. 13117 April 1939); Prov. Kii, Susami (Leg. N. Ui in Herb. K. Sakurai Nr. 13220 Jan. 1934).

Kyusyu: Prov. Higo, Tunagi (Leg. H. Takahasi in Herb. K. Sakurai Nr. 4755 März 1935); Watari (Leg. K. Maebara in Herb. K. Sakurai Nr. 9578 März 1936); Berg Kihara (Leg. N. Takaki in Herb. K. Sakurai Nr. 5954 Nov. 1934); Prov. Satuma Aosio-dake (Leg. Y. Doi in Herb. K. Sakurai Nr. 13224 März 1935).

Philonotis radicalis* (Pal. Beauv.) Brid. Bryol. univ. II, p. 16.

Kyusyu: Prov. Ohsumi, Tanegasima (Leg. Y. Doi in Herb. K. Sakurai Nr. 2746 Juni 1932).

N.B. Von Korea angegeben, doch fraglich. Wohl erster Fund bei uns.

Distributio: Süd-America.

Philonotis seriata (Mitt.) Lindb. in Rabenh. Kryptogamenfl. 4. Bd.

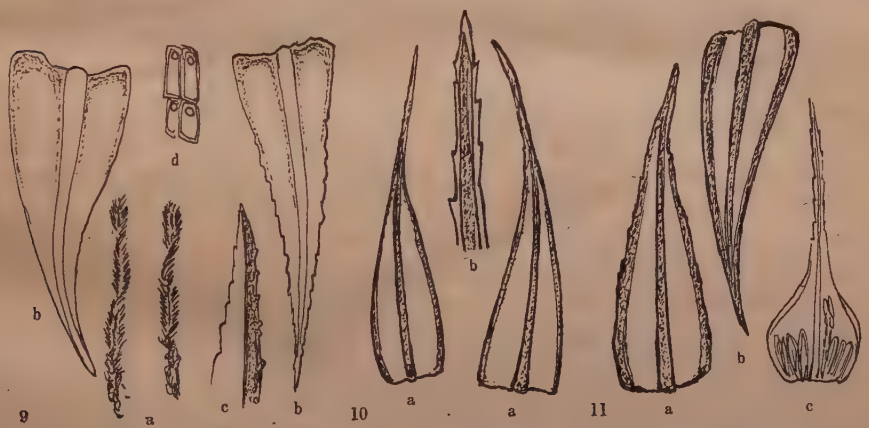


Fig. 9. *Ph. seriata* (Mitt.) Lindb. a. Planta sterilis ×1. b. Folia caulina ×20. c. Rippe am Rücken mamilläs. d. Zellen mit grosser Mamilla, stark vergr.

Fig. 10. *Ph. revoluta* v. d. Bosch et Lac. a. Folia caulina ×20. b. Blattspitze stark vergr.

Fig. 11. *Ph. secunda* (D.M.) v. d. Bosch et Lac. a, b. Folia caulina ×20. c. Folia perigonalia masculina ×20.

* Herr College M. Sato hat diese Art im Urwalde von Keito (Formosa Prov. Taityu) gesammelt (K. Sakurai Nr. 14024).

(1927). (Fig. 9).

Honsyu: Prov. Kii, Berg Koya (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13105 Okt. 1917); Prov. Yamato, Tubosaka (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13108 Aug. 1935); Prov. Kawati, Amanosan (Leg. N. Ui in Herb. K. Sakurai Nr. 9413 Aug. 1935); Prov. Etigo, Agekawa (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13062 Aug. 1935); ebenso Berg Myôko (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13218 Juni 1936); Prov. Ugo, Yokote (Leg. G. Takahasi in Herb. K. Sakurai Nr. 8022 Aug. 1935).

N.B. Neu für japanische Flora!

Hokkaido: Kamuikotan (Leg. K. Uno in Herb. K. Sakurai Nr. 13225 Juli 1936).

Distributio: In Europe nicht selten; Himalaya.

Philonotis revoluta v. D. Bosch et Lac. in Bryol jav. (1861). (Fig. 10).

Kyusyu: Prov. Higo, Berg Kunimi (Leg. H. Kaneda in Herb. K. Sakurai Nr .7812 April 1936 c.fr.).

N.B. Neu für japanische Flora!

Distributio: Java, Philippin, Süd-china.

Philonotis secunda (Dz. et Mr.) v. D. Bosch et Lac. in Bryol. jav. (1861). (Fig. 11).

Kyusyu: Prov. Buzen, Yabakei (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13073 Aug. 1916); Prov. Higo, Berg Naidaijin (Leg. H. Kaneda in Herb. K. Sakurai Nr. 7408 Aug. 1934).

Honsyu: Prov. Kii, Minabe (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13072 Febr. 1930); Prov. Kai, Berg Minobu (Leg. K. Sakurai Nr. 544 April 1913).

N.B. Neu für japanische Flora!

Distributio: Java.

Philonotis Turneriana Mitt. M. Ind. Or. (1859).

var. **eu-Turneriana** Kab. l. c. (Fig. 12).

Kyusyu: Prov. Higo, Berg Shôdai (Leg. N. Takaki in Herb. K. Sakurai Nr. 3841 Aug. 1934).

Distributio: Himalaya, Süd-china, Java, Hawai.

Philonotis marchica (Willd.) Brid. in Rabenh. Kryptog. fl. Bd. 4 (1927). (Fig. 13).

Honsyu: Prov. Etigo, Sekiya (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13050 Sept. 1937); Kotaki (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr.

13074); Kanaya (Leg. N. IWASAKI in Herb. K. SAKURAI Nr. 13048 Juli 1935).

N.B. Bisher von Korea angegeben.

Distributio: In Europe häufig. Nordamerika.

Philonotis lutea MITT. M. Ind. Or. (1859). (Fig. 14).

Formosa: Berg Niitaka (Leg. T. SHIN in Herb. K. SAKURAI Nr. 13223 Juli 1939).

N.B. Neu für japanische Flora!

Distributio: Himalaya.



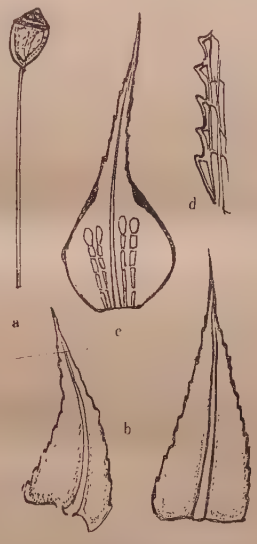


Fig. 12. *Ph. Turneriana* MITT. var. *eu-Turneriana* KAB. a, b. Folia caulina ×30. c. Zellen in der Flattmitte stark vergr.

Fig. 13. *Ph. marchica* (WILLD.) BRID. a. Sporogon stark vergr. b. Folia caulina ×20. c. Folia perigonalia masculina ×20. d. Blattrand stark vergr.

Philonotis japonica (SCHIMP.) BESCH. (Fig. 15).

Honsyu: Prov. Musashi, Kanazawa (Leg. K. SAKURAI Nr. 55 April 1910); Prov. Kai, Nambu (Leg. K. SAKURAI Nr. 13229 April 1913); Prov. Rikuzen, Berg Taihaku (Leg. TAMAKI in Herb. K. SAKURAI Nr. 13094 Mai 1912).

Philonotis falcata MITT. M. Ind. Or. (1859). (Fig. 16).

Honsyu: Prov. Hitati, Berg Tsukuba (Leg. K. SAKURAI Nr. 50 Mai 1904); Prov. Simotuke, Nikko (Leg. H. SAKURAI Nr. 31 Juli 1900); Prov. Kaga, Berg Hakusan (Leg. K. SAIDA in Herb. K. SAKURAI Nr. 57);

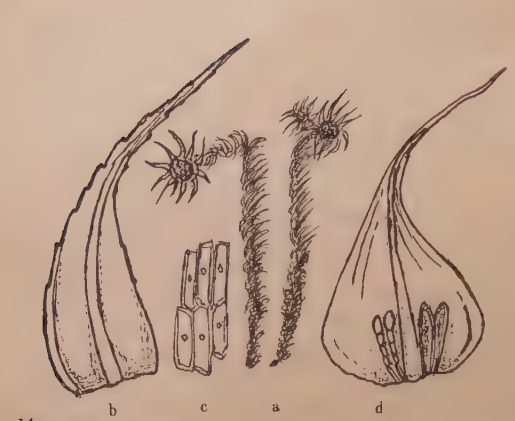




Fig. 14. *Ph. lutea* MITT. a. Planta masculina ×1. b. Folia caulina ×20. c. Zellen in der Blattmitte stark vergr. d. Folia perigonalia masculina ×20.
Fig. 15. *Ph. japonica* (SCHIMP.) BESCH. a. Planta fertilis ×1. b. Folia caulina ×20. c. Blattspitze stark vergr.

Prov. Mutu, Berg Hakkoda (Leg. K. YOSIOKA in Herb. SAKURAI Nr. 13227 Sept. 1936); Prov. Iwasiro, Berg Azuma (Leg. G. TAKAHASI in Herb. K. SAKURAI Nr. 9152 Aug. 1936); Prov. Sinano, Berg Sirouma, Sarukura (Leg. K. SAKURAI Nr. 902 Juni 1922), etc.

Kyusyu: Prov. Higo, Tunagi-mura (Leg. H. KANEDA in Herb. K. SAKURAI Nr. 9241 Okt. 1935).

Distributio: Himalaya, Philippin, China.

N.B. Nach *Brotherus* ist sie mit *Ph. carinata* MITT. in Trans. Linn. Soc. (1891) identisch. *Kabiersch* hat sie mit *Ph. japonica* (SCHIMP.) BESCH. identifiziert, nach meiner Untersuchung befindet sich guter Unterschied.

Philonotis yezoana CARD. et BESCH. in Bull. de L'herbier Boiss. (1907). (Fig. 17).

Honsyu: Prov. Simotuke, Nikko Kegon (Leg. K. SAKURAI Nr. 657 Juli 1921); Prov. Kotuke, Haruna-See (Leg. G. TAKAHASI in Herb. K. SAKURAI Nr. 8021 Mai 1936); Prov. Rikutyu, Matuo (Leg. H. FUKUDA in Herb. K. SAKURAI Nr. 11212 Aug. 1932 c.fr.); Prov. Sinano, Berg Togakusi (Leg. N. IWASAKI in Herb. K. SAKURAI Nr. 13067 Juli 1939; Prov. Iwaki, Miharu (Leg. G. TAKAHASI in Herb. K. SAKURAI Nr. 10012 Mai 1937), etc.

var. **tenuicaulis** CARD. l. c.

Honsyu: Prov. Ohmi, Asamiya-mura (Leg. C. HASIMOTO in Herb. K. SAKURAI Nr. 13116 April 1936); Prov. Kawati, Iwawaki-yama (Leg. N. UI in Herb. K. SAKURAI Nr. 9415 Mai 1935).

Philonotis fontana (L.) BRID. Bryol. univ. (1827).

var. **fulcata** WARNST. in Krypt. Fl. d. Mark Brandenburg (1906).

Honsyu: Prov. Simotuke, Nikko (Leg. K. SAKURAI Nr. 631 Juni 1921); Prov. Iwasiro, Ose-Hochmoore (Leg. K. SAKURAI Nr. 405 Aug. 1912), Berg Bandai (Leg. G. TAKAHASI in Herb. K. SAKURAI Nr. 9303 Aug. 1936); Prov. Sinano, Berg Sirouma (Leg. K. SAKURAI Nr. 871 Juni 1922); ebenso Nakabusa (Leg. T. OSADA in Herb. K. SAKURAI Nr. 3783 Juli 1934); Prov. Kai, Berg Fuji (Leg. K. SAKURAI Nr. 172 Juli 1910); Prov. Rikutyu, Iwate-gun, Harugo (Leg. H. FUKUDA in Herb. K. SAKURAI Nr. 11203 Okt. 1935) ebenso Nr. 11214; Prov. Etizen, Okamoto (Leg. Y. HOSOI in Herb. K. SAKURAI Nr. 9414 Juli 1935) etc.

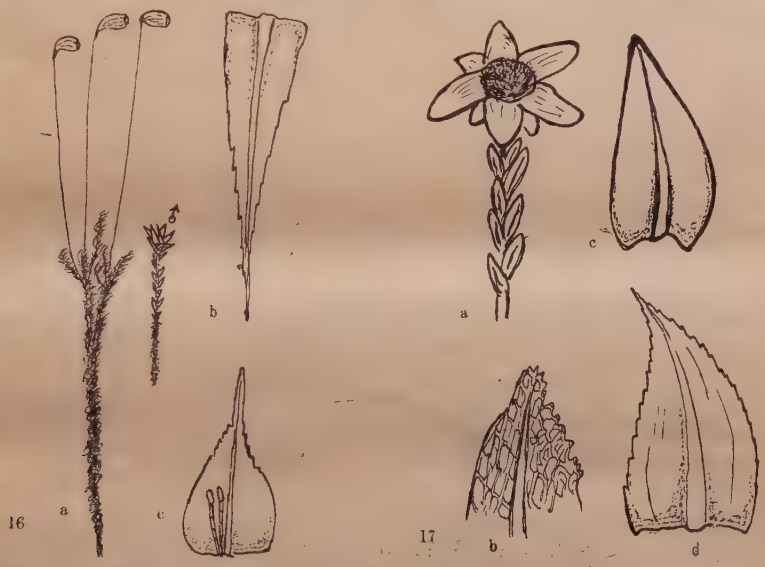


Fig. 16. *Ph. fulcata* MITT. a. Planta fertilis ×1. b. Folia caulina ×20. c. Folia perigonalia masculina ×20.

Fig. 17. *Ph. yezoana* BESCH. et CARD. a. Planta masculina ×5. b. Folia perigonalia masculina apic. stark vergr. c, d. Folia caulina ×30.

Kyusyu: Prov. Higo, Berg Naidaijin (Leg. H. KANEDA in Herb. K. SAKURAI Nr. 7408 Aug. 1935).

forma **perlaxa** SAK. f. nov.

Cellulis laminarum perlaxis.

Honsyu: Prov. Etigo, Kotaki (Leg. N. IWASAKI in Herb. K. SAKURAI Nr. 13064 Juni 1938); ebenso Terano (K. SAKURAI Nr. 13219); ebenso Sekita-pass (K. SAKURAI Nr. 13210).

forma **atrata** SAK. f. nov.

Planta in toto atrata. Caulis 10 cm altus, crassus.

Honsyu: Prov. Iwasiro, Ose-Hochmoore (Leg. K. SAKURAI Nr. 508 Aug. 1912).

var. **chōsenica** SAK. var. nov.

Planta 2–5 cm alta, luteo-fusca vel luteo-viridis, infra medio dense tomentosa. Folia caulina e basi late ovato-lanceolata, in medio subito homomallulo-attenuata, marginarum revoluta, infra medio integra, superne serrulata, costa valida, excurrente, dorso superne mamillosa; cellulis infra medio laminae emamillosis. Seta 3 cm alta. Kapsula 2 mm longa, sicca plicatula.

Korea: Seoul (Leg. K. SAKURAI Nr. 819 Aug. 1922 steril); Kannan, Sinkō-gun, Sin-chū-ri (Leg. M. KANAYAMA in Herb. K. SAKURAI Nr. 13051 Juli 1940); ebenso Kō-byō-ri (Leg. M. KANAYAMA in Herb. K. SAKURAI Nr. 13053 Juli 1940).



Fig. 18. *Ph. Uii* IISIBA. a. Planta fertilis ×1. b. Planta sterilis ×1. c. Folia caulina ×20. d. Folia ramea ×20. e. Blattspitae stark vergr.

Fig. 19. *Ph. laxiretis* CARD. a. Planta fertilis ×1. b. Planta sterilis ×1. c. Zellnetz stark vergr. d. Folia caulina et ramea ×20. e. Blattspitze stark vergr.

Philonotis Uii IISIBA in the Transaction of the Sapporo Nat. Hist. Vol. XIII (1934). (Fig. 18).

Da seine Beschreibung zu mangelhaft ist, werde ich genauer beschreiben. Rasen gelb-grün, niedrig, dicht ausgebreitet. Fertiler Spross aufsteigend, 1,2–1,5 cm. hoch, unter der Mitte dicht filzig, quirlständigästig, locker und nach einer Richtung geneigt beblättert. Stengelblätter trocken allseitig abstehend, lanzettlich, sichelförmig, lang und schmal in eine lange feine entfernt gezähnelte Rippenspitze angezogen, bis über 1,5 mm lang,

0,2–0,3 mm breit. Blattrand meist flach, manchmal in der Mitte schmal umgebogen, unten einfach, oben undeutlich doppelzähnig. Zellen locker, rechteckig, lang gestreckt, durchsichtig, nach oben schmäler und nach unten breiter. Mamilla an der oberen Zellecke, gegen die Basis glatt. Sporogon einzeln, Seta dick, rötlich 1,8–2,0 cm hoch, etwas verbogen. Kapsel kuglig, etwas geneigt, trocken hochrückig und längsfurchig. Vaginula mehr cylindrisch, ohne Rhizoiden.

Honsyu: Prov. Kawati, Berg Iwawaki, auf nassen Erdboden (Leg. N. Ui Cotype in Herb. K. Sakurai Nr. 9297 26 Mai 1935); Prov. Etigo, Tukawa (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13056 Sept. 1940 steril); ebenso Sugimura (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13059 Okt. 1936 steril).

forma **longipes** Sak. f. nov.

Seta 3,0–3,5 cm alta.

Honsyu: Prov. Rikuzen, Berg Taihaku (Leg. N. Isiba in Herb. K. Sakurai Nr. 13086 April 1912).

Philonotis laxiretis Card. in Mousses nov. de Japon et Corée (1907–1912). (Fig. 19).

Da die Beschreibung nicht genügend ist, werde ich über fertilen Spross etwas beschreiben: Je nach der Feuchtigkeit ziemlich verschieden, liebt gern feuchten Felsen. Stengel kriechend, deutlich dichtfilzig, oder aufrecht, ca. 1–2 cm. lang, ästig, Äste rötlich, locker beblättert, nach einer Richtung etwas gekrümmt. Steriler Spross aufrecht, locker verfilzt. Stengelblätter aus etwas verengtem Grunde lanzettlich, allmählich gespitzt, ca. 1,2 mm lang, 0,3 mm breit, concav, deutlich gekielt; Rand flach, einzellig gezähnt. Rippe kräftig, bis zur Spitze oder etwas austretend. Astblätter besonders beim sterilen Sprosse oval oder oval-lanzettlich, kurz gespitzt oder ganz abgerundet, beim letzten Fall Rippe unter der Spitze oder ad 3/5 endend. Rippe am Rücken oberwärts etwas gezähnt. Zellen durchsichtig oder chlorophyllreich, rechteckig. Mamilla am oberen Zellecke, unten im allgemein frei. Seta 2,5 cm hoch, dick, rötlich. Kapsel trocken hochrückig, gefurcht, 3 mm lang, 1,2 mm breit. Scheidchen länglich oval, wenig gewurzelt.

Honsyu: Prov. Musasi, Berg Mitake (Leg. K. Sakurai Nr. 772 Mai 1922); Prov. Sagami, Kamakura (Leg. T. Osada in Herb. K. Sakurai Nr. 4587 Okt. 1934); Prov. Etigo, Kotaki (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13112 Aug. 1938); ebenso Neti-mura (Leg. N. Iwasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 13077 Sept. 1934); Prov. Sinano, Sengataki (Leg. T. Odai in Herb. K. Sakurai Nr. 13330 Okt. 1940).

Korea: Kannan, Sinko-gun, Joshari (Leg. M. Kanayama in Herb. K.

Sakurai Nr. 13052 Juli 1940).

Philonotis Iwasakii Sak. sp. nov. (Subsekt. Glomeratae). (Fig. 20).

Sterilis. Planta caespitosa, caespitibus laxiusculis, dilute luteo-viridibus, mollibus. Caulis ca. 1 cm altus, suberectus, tenuissimus vel capilliformis, laxiuscule foliosus, apice sed confertus, hic illic rhizoideus, filiforme parce flagelliferus. Folia caulina anguste lanceolata vel lanceolato-linearia, usque ad 0,5–1,0 mm longa, holodonta, erecta. Costa lata, sed non crassa, continua vel persaepe evanidinervis. Cellulis laxis, pellucidis, inanibus vel chlorophyllosis, rectangularibus. Caetera desiderantur.

Honsyu: Prov. Etigo, Kuwatorimura (Leg. N. Iwasaki Typus in Herb. K. Sakurai Nr. 13102 Nov. 1934).



20

Fig. 20. *Ph. Iwasakii* Sak.
a. Planta sterilis × 5. b. Folia caulina × 50.
c. Folia perigonalia? × 50.
d. Zellen in der Blattmitte stark vergr.

N.B. Eine sonderbare Art; sie wächst gern auf tonigen Erdboden. Ich habe eine ziemlich grosse Frage, dass sie ein junger Spross irgend einer *Philonotis* sein mag. Jedoch habe ich noch keinmal so lineare Blätter einer *Philonotis* gesehen.

Philonotis laxissima (C.M.) v. d. Bosch et Lac. Bryol. jav. (1861).

Formosa: Ex Cardot; doch habe ich noch keinmal gesehen.

Zusammenfassung.

Bei uns ein Fleischerobryum und 3 Bartramidula sind nachgewiesen. Kabiersch teilte *Philonotis* in 5 Sektionen ein:

1. *Philonotula*
2. *Euphilonotis*
3. *Pseudo-Breutelia*
4. *Pseudo-Mniobryum*
5. *Catenularia*

Letzte drei wachsen nicht bei uns. *Philonotula* hat er in 3 Subsektionen *Sociae, Glomeratae* et *Revolutae* geteilt; *Euphilonotis* in *Falcatae* et *Fontanae*. In jeder Subsektion gehören folgende Arten bei uns:

Subsektion *Sociae:*

Philonotis socia MITT.
Ph. palustris MITT.
Ph. lancifolia MITT.
Ph. tenuissima CARD.
Ph. setschwanica (C. M.) PAR.
Ph. radicalis (P. B.) BRID.
Ph. luteo-tapes SAK.
Ph. plumulosa CARD. et THÉR.

Subsektion *Glomeratae:*

Ph. laxiretis CARD.
Ph. laxissima V. D. BOSCH et LAC.
Ph. Iwasakii SAK.
Ph. Uii IISIBA.

Subsektion *Revolutae:*

Ph. revoluta Bryol. jav.
Ph. secunda (D. M.) Bryol. jav.

Subsektion *Falcatae:*

Ph. falcata MITT.
Ph. Turneriana MITT.
Ph. japonica BESCH.
Ph. seriata (MITT.) LDB.

Subsektion *Fontanae:*

Ph. fontana (L.) BRID.
Ph. marchica (WILLD.) BRID.
Ph. lutea MITT.
Ph. yezoana CARD. et BESCH.

日本産蘚類考察 XXIII (摘要)

櫻井久一

日本産さはごけ (*Philomotis*), こたまごけ (*Bartramidula*) 及ながみさはごけ (*Fleischerayum*) 屬の研究

元來さはごけ屬ハ水陸兩棲ノ屬デ從ツテ環境ニ因ル變化ガ相當強イノト確實ナル附圖ガナカツタノデソノ分類ハ困難トサレテ居タ。然ルニ1936年ニ KABIERSCH ハ東亞産ノさはごけ屬ヲ研究シ日本産トシテ8-9種ヲ列擧シテ居ルガ吾國ノさはごけ屬ハカクノ如キ簡單ナモノデナク，嘗テ余ガ手元ニアリシ百數十點ト岩崎二三君ノ所有品百數十點，合計三百點以上ノ本屬植物ヲ研究セシ結果22種ト若干ノ變種アルコトヲ確認シタノデソノ結果ヲ發表スルコトニシタ。尙ホこたまごけ屬及ビながみさはごけ屬ハ昔ハさはごけ屬ニ入レタコトモアル程近緣ノ種類ナノデ一所ニ報告スルコトニシタ。

實ハ西洋梨型ナリ。一種ヲ産ス……ながみさはごけ屬

實ハ球型ナリ……イ) 蘚齒ヨク發育ス……さはごけ屬

ロ) 蘚齒ノ發育不全ナルカ又ハ缺除ス。

本邦3種何レモ臺灣産ナリ……こたまごけ屬

さはごけ屬 *Philonotis*

(イ) *Philonotula*	(1) *Socia* 節		*socia*	こさはごけ
			palustris	をほぬまたまごけ
			lancifolia	ながばさはごけ
		●	*setschwanica*	をにさはごけ
		●	*plumulosa*	やくしまさはごけ
		○	*radicalis*	しまさはごけ
		○	*tenuissima*	ほそさはごけ
		△	*luteo-tapes*	こがねさはごけ
	(2) *Glomeratae* 節		*Uii*	ほそばさはごけ
		△	*Iwasakii*	きぬいとさはごけ
		○	*laxiretis*	まるばさはごけ
			laxissima	たいわんさはごけ
	(3) *Revolutae* 節	●	*revoluta*	まきばさはごけ
		●	*secunda*	ひめまきさはごけ
(ロ) *Euphilonotis*	(1) *Falcatae* 節		*falcata*	かまばさはごけ
			japonica	はいいろさはごけ
		○	*Turneriana*	おほさはごけ
		●	*seriata*	ねぢればさはごけ
	(2) *Fontanae* 節		*fontana*	さはごけ
		●	*lutea*	にいたかさはごけ
			yezoana	えぞさはごけ
		○	*marchica*	ひめさはごけ

●印日本新品
△ 新 種
○ 從來產地不確實ナリシモノ

Zytologische Studien an Cichorieae, III.

Das Karyotyp und die Befruchtungsweise von *Ixeris dentata*.[1]

Von

Humihiko Ono

(Mit 12 Abbildungen.)

Eingegangen am 15. Dezember 1940.

Einleitung.

Die Versuche über die Chromosomenmorphologie von Cichorieae-Pflanzen sind seit vielen Jahren von manchen Forschern zur Ausführung gebracht worden. Besonders in der Gattung *Crepis* hat man eine Reihe von Studien in grossem Umfang durchgeführt. In dieser Gattung finden sich manche Arten, die niedere Chromosomenzahlen haben und deren einzelne Chromosomen leicht voneinander zu unterscheiden sind. Viele wertvolle zytologische Untersuchungen sind in bezug auf diese Gattung veröffentlicht worden. Auch andere Gattungen wie *Taraxacum* oder *Hieracium* sind schon vor langer Zeit zytologisch studiert. Bei diesen Gattungen hat man zahlreiche apomiktischen Arten entdeckt.

Bei *Ixeris dentata*, einer Art dieser Gruppe, haben Ishikawa (1911) die Chromosomenmorphologie und Okabe (1932) die Befruchtungsweise erforscht. Die Resultate dieser zwei Versuche aber lassen sich nicht im völligen Einklang miteinander bringen. Der Verfasser hat deswegen einen eingehenderen Versuch über die Chromosomenmorphologie und die Befruchtungsweise dieser Art aufgenommen, dessen vorläufige Resultate er im vorliegenden Artikel berichtet.

Material und Methode.

Die für diesen Versuch benützten Pflanzen sind in der Stadt Tôkyô (in diesem Artikel als "Nakamura" bezeichnet), in der Umgebung der Städte Hannô ("Hannô") und Tiba ("Tiba"), in Siroyama in der Nähe von Hatiôzi ("Siroyama") und in Kasugayama in der Nähe von Takada ("Kasuga") gesammelten Individuen von *Ixeris dentata* Nakai und in Siroyama und Senzyôgahara, Nikkô ("Nikkô") gesammelten Individuen von

1) Contributions from the Divisions of Plant-Morphology and of Genetics, Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University, No. 267.

Ixeris dentata var. *octoradiata* Nakai.

Die meisten Pflanzen wurden im Spätfrühling oder im Sommer 1939 gesammelt und im Versuchsgarten angepflanzt. Am Frühlingsanfang 1940 waren diese Pflanzen so weit, um sie für die zytologischen Beobachtungen benutzen zu können. Die in Nikkô gesammelten Individuen wurden zur Zeit der Sammelung fixiert.

Zur Fixierung der Wurzeln und Blütenknospen, die zur Bestimmung des Karyotyps angewandt wurden, hat man Nawaschinsche Lösung und Carnoysche Lösung ohne Chloroform angewandt. Alle Wurzelspitzen wurden 10–12 Mikron dick, die Blütenknospen 20–25 Mikron dick geschnitten, und beide wurden nach Newtonscher Jod-Gentianaviolet-Methode gefärbt. Ausserdem wurden einige „Smear"-Präparate nach der Methode von Whitaker (1939) gemacht. Alle Zeichnungen wurden mit dem Zeichen-Apparat in 3000-facher Vergrösserung gezeichnet und beim Druck auf die bei jeder Figur eingetragene Grösse eingeschränkt.

Zur Feststellung der Befruchtungeweise wurde die Befruchtungsfähigkeit in jedem der unten genannten Fälle erprobt. Die Befruchtungsfähigkeit wurde von der Proportion der Zahl der erhaltenen Achenen zur Blütchenzahl bestimmt (Tabelle 1–6). Die auf diese Weise erhaltenen Achenen wurden auf Filtrierpapier in die Petri-Schale gesägt, um die Keimfähigkeit festzustellen.

1. Freibestäubung—Im Versuchsgarten, wo verschiedene Pflanzen zusammengepflanzt sind, geht die Bestäubung frei vor sich.

2. Selbstbestäubung—Jeder Blütenkopf wird mit einer Papiertüte bis zur Reifung der Achene versehen.

3. Nichtbestäubung—Die Narbe jeder Blüte wird mit Wasser ausgewaschen und in die Papiertüte gepackt.

4. Kastration—Der Oberteil des Griffels der Blütenknospe wird abgeschnitten.

5. Fremdbestäubung—Die ausgewaschene Narbe wird mit den Pollen verschiedener Arten von Cichorieae bestäubt.

Beobachtungen.

I. Karyotypstudien.

Mitotische Chromosomen von Ixeris dentata. Nach Ishikawa (1911) ist die Chromosomenzahl dieser Art n=12, dagegen hat Okabe (1932), der sie als eine triploide Pflanze angesehen hat, 2n=21 angeführt, welche auch Babcock, Stebbins und Jenkins (1937) bei der Betrachtung der Phylogenie von Crepidinae aufgenommen haben.

Die von dem Verfasser behandelten Pflanzen (Nakamura, Tiba, Hannô, Siroyama und Kasuga) stimmen in der Chromosomenzahl von 2n=24

überein, welche ISHIKAWA (1911) angegeben hat (n=12). Auch der Karyotyp scheint derselbe zu sein: bei allen untersuchten Pflanzen lassen sich 4 grössere V-formige Paare, 5 kleinere V-formige Paare und 3 J-formige Paare beobachten (Abb. 1–4). Ein V-Paar und J-Paar scheinen längere Einschnürungen zu haben und Nukleolus-Chromosomen zu sein (Abb. 2), aber da die Fixierung dieses Falles diese Einschnürungen nicht ganz klar beweist, wird die Morphologie einzelner Chromosomen in diesem Versuch nicht beachtet.



Abb. 1–4, Mitotische Chromosomen von *Ixeris dentata*. 1, Nakamura. 2, Tiba. 3, Hannô. 4, Siroyama. Abb. 5–6, Mitotische Chromosomen von *I. dentata* var. *octoradiata*. 5, Siroyoma. 6, Nikkô. ×2400.

Mitotische Chromosomen von I. dentata var. octoradiata. Bei dieser Varietät sind die Gestalt, die Blüten- und Deckblattzahl auf einem Blütenkopt grösser als es der Fall bei *I. dentata* ist. Die Blüten- und Deckblattzahl dieser Verietät ist 10 und 8, dagegen diejenige von *I. dentata* etwa 5–6. Daraus würde diese Varietät als eine tetraploide Pflanze angesehen werden. Aber ein zytologischer Versuch mit in Siroyama und Nikkô gesammelten Individuen hat es zur Klarheit gebracht, dass auch diese Varietät diploid ist, und denselben Karyotyp wie *I. dentata* hat (Abb. 5–6). Folglich die Grösse der Gestalt dieser Varietät beruht nicht auf Chromosomenverdoppelung sondern auf einige Gene.

Meiotische Chromosomen von I. dentata. Diese Versuche wurden unternommen um Beobachtung über die mitotische Teilung in Gewissheit zu bringen. Es wurden, wie man erwartet hatte, 12 Bivalenten beobachtet, woraus sich schliessen lässt, dass diese Pflanzen nicht triploid sind (Abb. 7–10). Okabe (1932) beobachtete an seinem Material die Verschiedenheit der Pollengrösse, aber meines Material zeigte keine Verschiedenheit. Nur in einem Blütenkopf von Kasuga liessen sich Chromatinbrücken und Fragmente beobachten, die jedoch keine allgemeine Erscheinung zu sein scheinen (Abb. 11–12).



Abb. 7, 8 und 10–12, Meiotische Teilung von *Ixeris dentata*. 7, Nakamura. 8, Siroyama. 10–12, Kasuga. Abb. 9, *I. dentata* var. *octoradiata*. 7–10, Metaphase (Polansicht). 11, Anaphase mit einer Brücke und einem Fragment. 12, Telophase mit einem Fragment. × 1500. (7–9, "Smear"-Präparaten).

Meiotische Chromosomen von I. dentata var. octoradiata. Da der Karyotyp dieser Varietät gleich wie *I. dentata* ist, so ist eine Verschiedenheit in der Reduktionsteilung nicht zu erwarten, was in diesem Versuch auch wirklich bestätigt worden ist. Also war die zytologische Unterscheidung zwischen der Art und dieser Varietät unmöglich.

II. Studien über die Befruchtungsweise.

Blütchenzahl jedes Kopfes. Die Blütchenzahl von *I. dentata* ist in meisten Fällen 5, und die von *I. dentata* var. *octoradiata* ist 10. Aber bei den Studien mit verschiedenen Individuen sind verschieden Zahlen gezählt worden (siehe Tabelle 1).

Befruchtungsfähigkeit. Bei Freibestäubung ist die Befruchtungsfähigkeit mehr als 95%, bei Selbstbestäubung nur 25% und bei Nichtbestäubung etwa 7.5%, wie in Tabelle 2, 3 und 4 gezeigt ist. Als die Kastration durchgeführt worden war, wurde ein sehr hoher Prozentsatz reifer Achenen (etwa 90%) beobachtet. Und wenn man mit den Pollen

TABELLE 1. Die Variation in der Blütenzahl jedes Kopfes.

Pflanze	Versuchte Blütenkopfzahl	Blütchenzahl jedes Kopfes	
		Variationsbreite	Mittelwert
I. dentata			
Nakamura	100	5–7	5.8
Tiba	100	5–6	5.3
Hannô	100	5	5.0
Siroyama	100	5	5.0
Summe	400		
I. dentata var. *octoradiata*			
Siroyama	100	8–11	10.6
Nikkô	20	10	10.0
Summe	120		

TABELLE 2. Die Befruchtungsfähigkeit bei Freibestäubung.

Pflanze	Versuchte Blütenkopfzahl	Achenezahl jedes Kopfes		Blütchenzahl (aus Tabelle 1) (a)	Befruchtungsfähigkeit $\frac{b}{a} \times 100\%$
		Variationsbreite	Mittelwert (b)		
I. dentata					
Nakamura	15	4–6	5.2	5.8	89.66
Tiba	7	4–6	5.1	5.3	96.23
Hannô	8	5	5.0	5.0	100.00
Siroyama	12	4–5	4.9	5.0	98.00
I. dentata var. *octoradiata*					
Siroyama	8	8–11	10.1	10.6	95.28
Summe	50				97.63

TABELLE 3. Die Befruchtungsfähigkeit bei Selbstbestäubung.

Pflanze	Versuchte Blütenkopfzahl	Achenezahl jedes Kopfes		Blütchenzahl (aus Tabelle 1) (a)	Befruchtungsfähigkeit $\frac{b}{a} \times 100\%$
		Variationsbreite	Mittelwert (b)		
I. dentata					
Nakamura	15	0–3	1.2	5.8	20.69
Tiba	5	0–2	1.4	5.3	26.42
Hannô	10	0–2	1.5	5.0	30.00
Siroyama	10	0–1	1.2	5.0	24.00
I. dentata var. *octoradiata*					
Siroyama	10	0–5	2.5	10.6	23.58
Summe	50				24.82

TABELLE 4. Die Befruchtungsfähigkeit bei Nichtbestäubung.

Pflanze	Versuchte Blütenkopfzahl	Achenezahl jedes Kopfes		Blütchenzahl (aus Tabelle 1) (a)	Befruchtungsfähigkeit $\frac{b}{a} \times 100\%$
		Variationsbreite	Mittelwert (b)		
I. dentata					
Nakamura	8	0–2	0.6	5.8	10.34
Tiba	3	0–1	0.3	5.3	5.66
Hannô	5	0–1	0.4	5.0	8.00
Siroyama	5	0–1	0.2	5.0	4.00
I. dentata var. *octoradiata*					
Siroyama	3	0–2	1.0	10.6	9.43
Summe	24				7.49

TABELLE 5. Die Befruchtungsfähigkeit bei Kastration.

Pflanze	Versuchte Blütenkopfzahl	Achenezahl jedes Kopfes		Blütchenzahl (aus Tabelle 1) (a)	Befruchtungsfähigkeit $\frac{b}{a} \times 100\%$
		Variationsbreite	Mittelwert (b)		
I. dentata					
Nakamura	7	4–6	4.7	5.8	81.03
Tiba	5	5–6	5.1	5.3	96.23
Hannô	5	3–5	4.2	5.0	84.00
Siroyama	6	3–5	4.6	5.0	92.00
I. dentata var. *octoradiata*					
Siroyama	5	8–11	9.8	10.6	92.45
Summe	28				89.14

TABELLE 6. Die Befruchtungsfähigkeit bei Fremdbestäubung.

Pflanze	Versuchte Blütenkopfzahl	Achenezahl jedes Kopfes		Blütchenzahl (aus Tabelle 1) (a)	Befruchtungsfähigkeit $\frac{b}{a} \times 100\%$
		Variationsbreite	Mittelwert (b)		
I. dentata					
Nakamura	24	0–6	3.6	5.8	62.07
Tiba	8	3–6	4.2	5.3	79.25
Hannô	17	2–5	3.2	5.0	64.00
Siroyama	12	0–5	3.4	5.0	68.00
I. dentata var. *octoradiata*					
Siroyama	6	5–10	7.3	10.6	68.87
Summe	67				68.43

der anderen Arten von Cichorieae bestäubt, so ergibt sich eine höhere Befruchtungsfähigkeit (etwa 70%) als es bei Selbstbestäubung der Fall ist (Tabelle 5–6).

Keimungsversuche. Die nach Kastration und Fremdbestäubung erhaltene Achene wurde in Filtrierpapier gesät, um die Keimfähigkeit dieser Achene zu untersuchen. Die Aussat im Juli und Oktober hat keine Keimlinge geliefert. Leider fehlt es diesem Versuche an Gewissheit, weil keine Kontrollversuche mit einer normalem Achene gemacht wurden. Also ist es unmöglich festzustellen, ob diese Achene befruchtungsunfähig war, aber sie scheint wenigstens sehr schwer keimend zu sein.

Schlussbemerkungen.

Sowohl bei somatische Teilung als auch bei Reduktionsteilung wird beobachtet, dass der Karyotyp von *I. dentata* aus 12 Paaren von Chromosomen besteht. Diese Resultate stimmen mit denen von ISHIKAWA (1911) überein. Die triploide, apomiktische Pflanze, über welche OKABE (1932) berichtet hat, scheint eine andere Ursprung von *I. dentata* zu sein und aus der n=7 chromosomigen Pflanze *Ixeris alpicola* zu stammen.

Auch *I. dentata* var. *octoradiata* hat den gleichen Karyotyp wie *I. dentata.* In diesem Fall mag die Grösse der Gestalt nicht von Chromosomenverdoppelung sondern von einigen multiplen Gene abhängig sein.

Aus den Tatsachen, dass bei verscheidenen äusseren Bedingungen verschiedene Befruchtungsfähigkeiten beobachtet wurden und besonders dass bei Nichtbestäubung sehr wenige Achenen erhalten wurden, kann man schliessen, dass diese Pflanzen nicht apomiktisch sind, und dass durch Selbstbestäubung nur 25% Achenen entstehen zeigt, dass diese Pflanze teilweise selbstunfruchtbar ist. Nach Kastration dagegen, bekommen wir einen hohen Prozentsatz von Achenen (etwa 90%). Diese Erscheinung würde besagen, dass diese Pflanzen apomiktisch sind. Aber die Kastrationsversuche mit anderen apomiktischen Arten wie *Taraxacum albidum* oder *Lapsana humilis* zeigten die Resultate, dass fast 100% Achenen erhalten wurden (ONO, unveröffentlicht). Da in diesem Fall die Achenen nur teilweise fruchtbar und bei Nichtbestäubung fast völlig unfruchtbar sind, könnte diese Tatsache anders aufgefasst werden. Die bei Nichtbestäubung und Fremdbestäubung erhaltene Achene schien keimungsunfähig oder wenigstens sehr schwer keimend zu sein. Diese und die oben erwähnte Tatsache haben zu den Ansicht geführt, dass diese Achene, eine durch den Reiz von Kastration oder Fremdpollen entwickelte Frucht sei. Demnach kommt in diesem Fall die Parthenokarpie vor. Wenn man Kastration benutzt, um die Befruchtungsweise festzustellen, so muss man auf diese Tatsache achten.

Zusammenfassung.

1) Die Karyotypen von *Ixeris dentata* und von *I. dentata* var. *octoradiata* bestehen aus 4 grösser V-formigen Paaren, 5 kleineren V-formigen Paaren und 3 J-formigen Paaren.

2) In bezug auf die Befruchtungsweise scheint diese Art nicht apomiktisch, und teilweise selbstunfruchtbar zu sein.

3) Bei Kastration sind 90% Achenen erhalten worden, aber diese Achenen scheinen keimungsunfähig oder sehr schwer keimend zu sein.

Zum Schluss möchte der Verfasser Herrn Prof. Dr. Y. Sinotô für seine Leitung in diesem Versuch seinen ergebenen Dank aussprechen. Er muss auch Herren Prof. Dr. M. Honda und Dr. T. Tuyama für ihre Unterstützung in der Sammelung des Materials seinen besten Dank abstatten.

Literaturverzeichnis.

Babcock, E. B., Stebbins, Jr., G. L. and Jenkins, J. A. 1937. Chromosomes and phylogeny in some genera of the Crepidinae. Cytologia Fujii Jub. Vol. 188–210.

Ishikawa, M. 1911. Über die Chromosomenzahlen von einigen Compositeen. Bot. Mag. (Tokyo) **25**: 399.

Okabe, S. 1932. Parthenogenesis bei *Ixeris dentata* Nakai (Vorläufige Mitteilung). Bot. Mag. (Tokyo) **46**: 518–523.

Whitaker, J. W. 1939. Cytological observation in *Lactuca*. Jour. Agr. Res. **58**: 291–306.

にがなノ核型ト結實ノ樣式 (摘要)

小 野 記 彥

にがなノ染色體數ハ，石川(1911) ノ n=12，岡部(1932) ノ 2n=21 ガ報告サレテヰル。著者ハ各地ノにがなガ，2n=24 ノ染色體ヲ有シ，大キイV型4對，小サイV型5對及ビJ型3對ヨリ成ルコトヲ見タ。尙頭花數總苞數多ク，草姿大形ノはなにがなモ同樣ノ核型ヲ示シタ。結實ノ樣式ヲ決定スルタメニ，卽チ (1)自由受粉，(2)自花受粉，(3)受粉セシメナイ場合，(4)柱頭ノ上部ヲ切ツタ場合及ビ (5)他種ノ花粉ヲカケタ場合ニ成熟スル瘦果ノ割合ヲ調ベタ。ソノ結果ハソレゾレ (1) 97.63%，(2)24.82%，(3)7.49%，(4)89.14% 及ビ (5)68.43% デアツタ。(4)，(5) デ結實歩合ノ高イコトハ，コノ植物ガ岡部 (1932) ノ報告スルヤウニ單爲生殖ヲスルモノデアラウト考ヘラレルガ，(2)，(3) デ結實歩合ガ低イコトハコノ植物ハ他花受粉ニヨツテ種子ヲ生ズルコトヲ物語ツテヰル。更ニ (4)，(5) ヨリ得タ瘦果ハ發芽シナカツタコトカラ考ヘテ，是等ハ單ニ，切斷又ハ他種ノ花粉ノ刺戟ニヨツテ生ジタモノト思ハレル。又岡部(1932) ノ 2n=21 デ單爲生殖ヲスル種類ハ 2n=14 ノたかねにがなカラ由來シタモノデアラウ。

あかばぎんあんさうトくろはぎんあんさうトノ胞子發生ニ就イテ

猪野俊平

SHUMPEI INOH: On the Germination of Spores in *Rhodoglossum pulchrum* (KÜTZ.) SETCH. et GARDN. and *Iridophycus cornucopiae* (POST. et RUPR.) SETCH. et GARDN.

Received December 18, 1940.

緒言

あかばぎんあんさう(又ハうすばぎんあんさう)及ビくろはぎんあんさう(又ハあつばぎんあんさう)ノ2種ハ三陸以北,殊ニ北海道沿岸ニハ極メテ普通ニ見ラレル紅藻デ糊料トシテノ用途ノタメ重要ナ有用藻トナツテヰルモノデアル。兩種ハ遠藤吉三郎氏ニヨリ1917年, *Iridaea pulchra* KÜTZ. あかばぎんあんさう及ビ *I. laminarioides* BORY. くろばぎんあんさうトシテ發表サレテ以來最近マデ *Iridaea* (ぎんあんさう屬) ノ2種ト考ヘラレテヰタ。然ルニ SETCHELL 及ビ GARDNER (1936–'37) ノ研究ニヨリ兩種ハソノ屬スル屬及ビ種名ガ變更サレタ。卽チ *Rhodoglossum pulchrum* (KÜTZ.) SETCH. et GARDN. あかばぎんあんさう及ビ *Iridophycus*[1] *cornucopiae* (POST. et RUPR.) SETCH. et GARDN. ト稱サレルコトトナリ,從ツテ兩種ハ屬ヲ異ニスルコトニナツタ。KYLIN (1928) ニヨルト *Rhodoglossum* 及ビ *Iridophycus* ノ兩屬ノ相違ハソノ四分胞子嚢ノ出來方ニアルトサレテヰル。卽チ前者デハ四分胞子嚢ハ皮層細胞列ノ下部細胞カラ介生的ニデキ,後者デハ髓部細胞カラ特ニ造ラレタ枝ノ細胞カラデキルノデアル。又あかば及ビくろはノ兩ぎんあんさうニ就イテモ時田郁氏 (1938) ガコノ事實ヲ確メ SETCHELL 及ビ GARDNER ノ分類ノ正シキコトヲ認メテヰル。

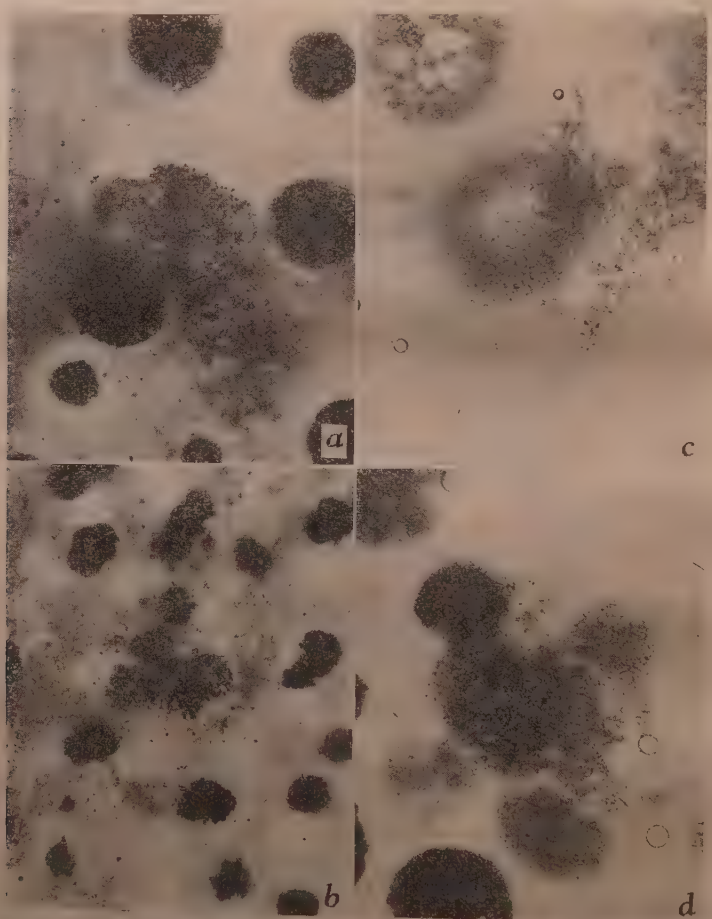
以上述ベタ如ク兩種ハ同屬ニ入レラレテヰタ程外見ハ近似シタ紅藻デアルガ,ソノ生殖組織ノ發生ニ於テ屬ヲ異ニスルヤウナ相違ガアル。ソレ故又兩種デハソノ胞子發生ノ方法ニモ屬ヲ異ニスル理由ヲ裏書スルヤウナ相違ガアルノデハナカロウカ,又ソレ等植物ニ於テ果胞子ト四分胞子トデソノ形態及ビ發生樣式ニ違ヒハナカロウカト考ヘ,ソレ等ノ疑點ヲ糺ス目的デ兩植物ノ比較發生學的研究ヲ行ツテ見タ。

兩種ノ胞子發生ニ就イテハ旣ニ大野磯吉氏 (1932) ガソノ著書「水產增殖講話」ノ中ニ簡單ナ報告ヲシテヰルガ,然シソノ記載事實ハ兩種植物ノ胞子發生ノ比較ヲ論ズルタメニハ未ダ不充分ナモノデアル。ソレ故著者ハ昭和十三年六月室蘭海藻研究所ニ於テ兩植物ノ胞子ヲ實驗室デ培養シ,ソレ等植物ノ果胞子及ビ四分胞子ノ各々ニ就イテソノ發生樣式ヲ詳細ニ觀察シタ。ソノ研究結果ヲコヽニ豫報スル。

1) *Iridaea* ニ對シぎんあんさう屬ノ和名ガ與ヘラレテヰタガ, SETCHELL ト GARDNER ノ研究ニヨル種名ノ變更ニ對應シテ時田郁氏ガ1938年「銀杏草ノ學名ニ就テ」ノ論文中デ *Iridophycus* ニぎんあんさう屬ノ名ヲ與ヘテヰル。

材料ト方法

あかばぎんあんさうノ葉狀體ハ倒卵形デ且奇麗ナ紅色ヲ呈シテヰル。ソノ厚サハ薄ク一面ニ細カナ皺ガ見ラレル。囊果ハ體表ニ平等ニ散在シテヰルガ成熟ニツレテ隆起シ乳頭狀ノ突起トナル。果胞子ハソノ成熟囊果ノ頂端部ニデキタ小孔ヨリ放出サレル（第1圖a）。四分胞子囊ハ小サイ雲形ノ群（sorus）ヲツクリ所謂四分胞子班ヲナス。體表ニ散在スル四分胞子班デハ各群毎ニ成熟程度ガ異ナリ，且成熟シタモノ程色ガ濃イ。成熟シタ群ノ各四分胞子囊カラハ四分胞子ガ4個宛放出スルガ，各



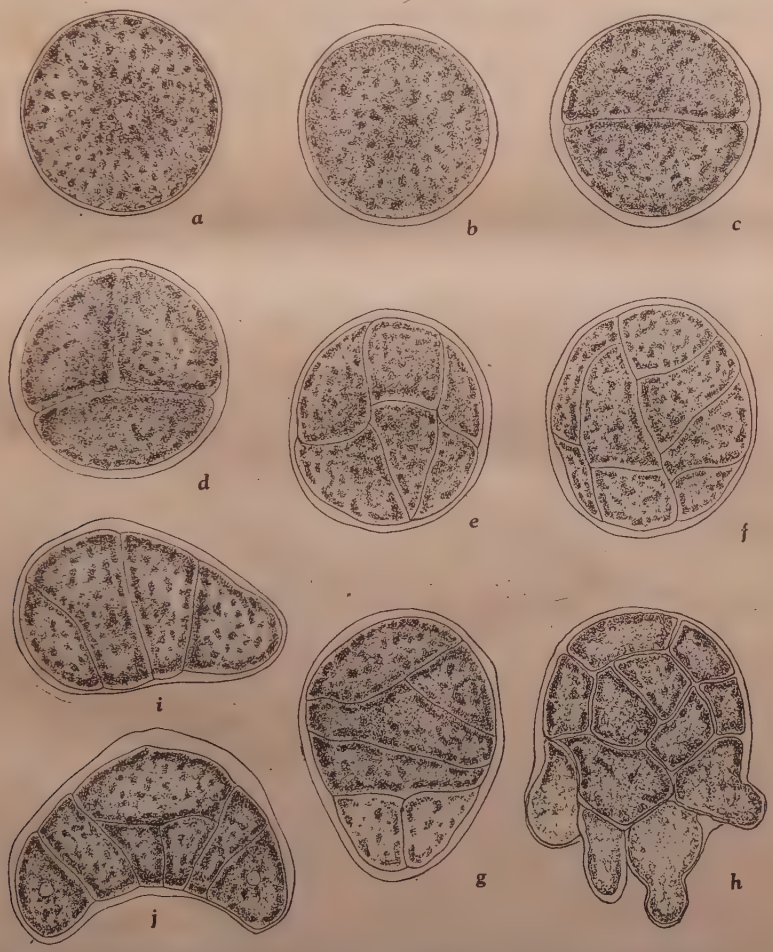
第1圖　囊果及ビ四分胞子囊ヨリ胞子ノ放出シタ瞬間ヲ示ス。a，あかばぎんあんさうノ果胞子放出。b，同四分胞子ノ放出。c，くろはぎんあんさうノ果胞子放出。d，同四分胞子放出。×16.（**ライツ**製**マツカム**ニ據ル顯微鏡寫眞）。

群毎ニ各四分胞子囊ハ歩調ヲ合ハシテ成熟シ，時期ガ至レバ各胞子囊カラ一齊ニ四分胞子ガ放散サレル（第1圖b）。

くろはぎんあんさうノ葉狀體ハ綠色ガカツタ暗紫色デ，體ハあかばぎんあんさう

ノモノヨリモ厚イ。嚢果ハ前種ト同様成熟スレバ乳頭狀ノ突起トナルガ，ソノ輪廓ハ前種ノモノヨリ大デアル。四分胞子嚢ノ群モ前種ノモノヨリモ大型ノ雲形デ大キイ班ヲナス。又果胞子及ビ四分胞子ノ放出方法モ前種ノ場合ト同様デアル（第1圖 c, d）。

胞子ノ培養方法ハ先ヅ兩種ノ嚢果及ビ四分胞子嚢群ノ生ジタ2型ノ株ヲ採集シ，ソノ嚢果及ビ四分胞子嚢ノ成熟程度ヲ調査シ，ソノ生殖細胞ガ充分ニ成熟シタモノヲ撰ビ，ソノ葉狀ノ各株ヲ濾過シタ海水ヲ充タシタ硝子容器ニ入レ，ソノ器底ニ**スライド**ヲ數枚寃沈メテ一晝夜放置シタ。ソノ中各生殖器官ヨリ放出サレタ各胞子ハ沈下シテ下部ノ**スライド**上ニ附着スル。ソレ等ノ胞子ノ附着セル**スライド**ヲ各種及ビ



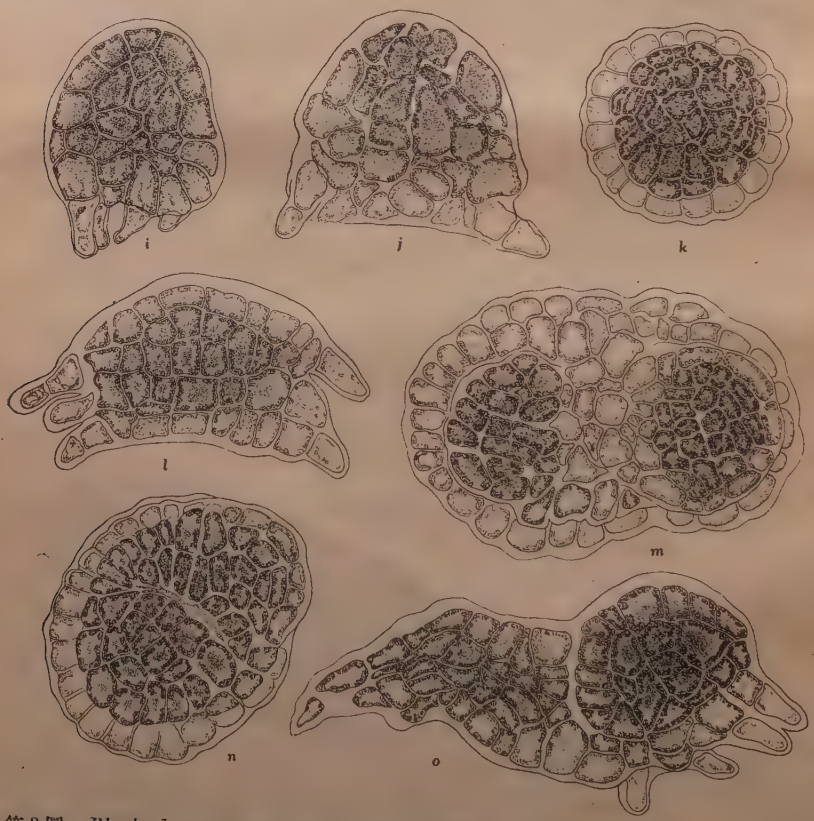
第2圖 *Rhodoglossum pulchrum* (Kütz.) Setch. et Gardn. あかばぎんあんさうノ果胞子ノ發生。 a, b, 放出果胞子。 c, 胞子細胞ノ2細胞ニ分割シタモノ（放出後2日目）。 d, 4細胞ニ分割シタモノ（同2日目）。 e, f, 更ニ不規則ナ方向ニ走ル細胞壁デ多細胞ニ分割シタモノ（放出後3日目）。 i, j, 2方向ニノミ生長スル發生體（放出後3日目）。 g, h, 發生體ノ下方ニ柔細胞ノ伸長シ始メシモノ（放出後5日目）。 ×770.

各胞子毎ニ別々ニ分ケテ海水ヲ盛シタ小容器ニ移シタ。硅藻ノ繁殖ガ胞子ノ發生ヲ防ゲルコトガ往々アルノデ小容器中ノ海水ハコレヲ數回濾過シタモノヲ用ヒタ。ソノ小容器ハコレヲ冷所ニ置キ且一日置キニ新鮮ナ海水ニ取リ換ヘタ。

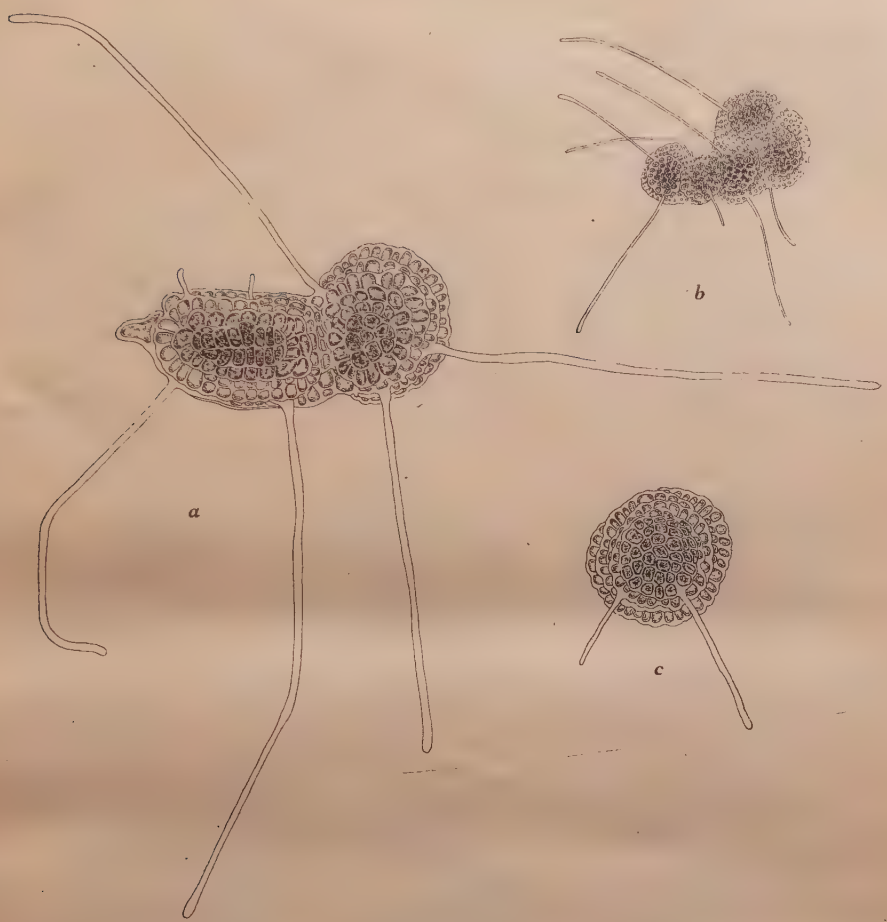
胞子發生ノ觀察ハ一日數回**スライド**ヲ小容器中ヨリトリ出シ檢鏡シ，胞子發生ノ種子ヲ順次ニ手早ク**アッベ**氏ノ描畫器デ寫生シタ。各胞子發生體デハソノ細胞膜ハ明瞭デ，且細胞内ニハ色素體ガ充滿シテヰルガ各細胞ノ區劃ノ識別ハ容易デ觀察ノタメニ特別ナ染色ヲ必要トシナカツタ。總テ生ノ儘ノ材料デ檢鏡寫生シタ。

觀　　察

1) **あかばぎんあんさうノ果胞子ノ發生**　嚢果ノ頂端部ノ小孔ヨリ放出サレタ果胞子ハソノ直徑平均 35μ ノ球形デ，内部ニ1核ヲ有シ，ソノ核ノ周圍ニ濃ク，周緣部ニ薄ク一面ニ紅色ノ有色體ガ存在スル（第2圖 a, b, 第3圖 a)。放出果胞子ハソノ



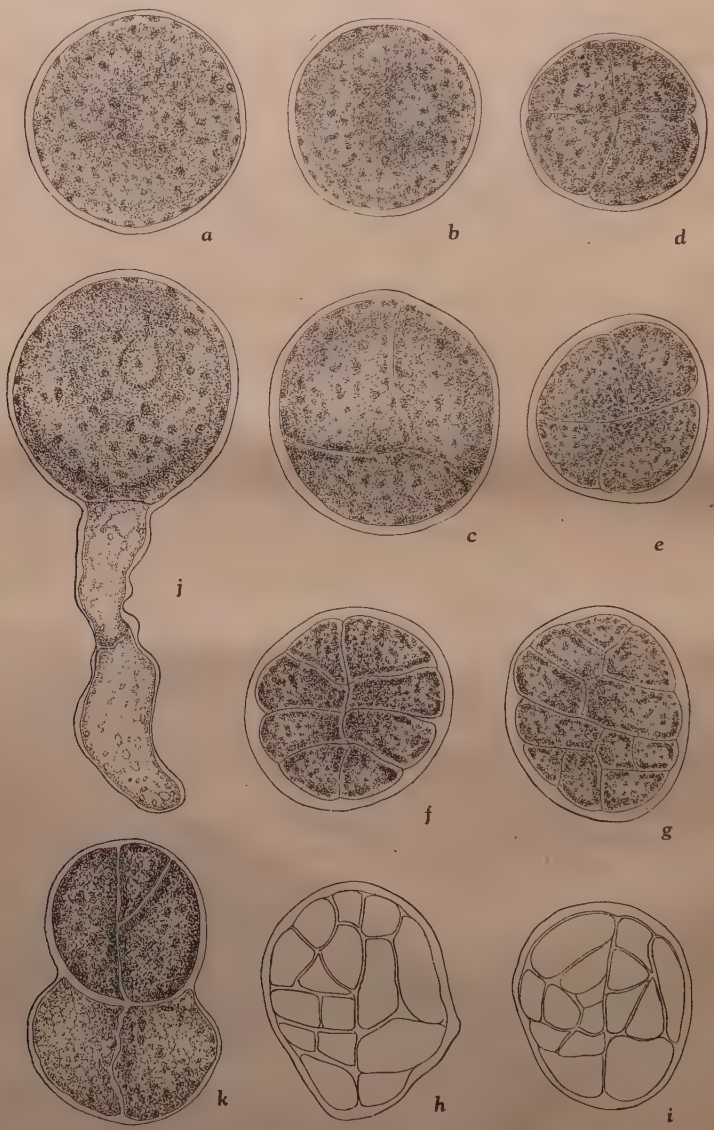
第3圖　*Rhodoglossum pulchrum* (Kütz.) Setch. et Gardn. あかばぎんあんさうノ果胞子ノ發生體。i, j, 柔細胞ノ生長ヲ示ス側面觀（放出後6日目)。l, 2方向ニ特ニ發達シツヽアル發生體。k, 半球ノ座狀ノ發生體。m, 接近シタ位置デ胞子ヨリノ發生體ノ融合シタモノ（上面觀)。o, 同側面觀。n, 1ツノ座狀發生體ノ2ケ所ニ分裂組織ガ生ジ2幼芽ニ崩シツヽアルモノ。×700.



第4圖 *Rhodoglossum pulchrum* (KÜTZ.) SETCH. et GARDN. あかばぎんあんさうノ果胞子ノ發生體(放出後20日ヲ經過シタモノ)。 a, 座狀ノ發生體ノ分裂組織カラ1幼芽ノ左上方ニ前出シツヽアルモノ, 數本ノ毛ガ表面ヨリ伸出ス。 b, 5ツノ果胞子ノ發生體ノ融合シタモノ。 c, 半球狀ノ果胞子發生體。 a, c ×290, b ×95.

外膜ヲ包ム粘液物質デ直チニ**スライド**上ニ附着スル。放出後約一晝夜ヲ經過スルト先ヅ第一細胞分割壁ガ中央部ニ直角ニ走リ胞子細胞ヲ二等分スル(第2圖e, 第3圖i)。更ニ以後數回各細胞內ヲ不規則ナ方向ニ分割壁ガ走リ, 體ハ數個ノ元ノ胞子細胞ヨリ小サイ細胞ニ分割サレル(第2圖d, e, f, 第I圖版bノ下)。ソレ故コノ時期マデ胞子發生體ハ元ノ胞子細胞ノ大イサヨリ大ニハナラズ, 單ニ細胞ノ數ガ增ス許リデアル。又時々ソノ第二分割壁ガ第一分割壁ニ平行ニ走リ胞子細胞ヲ水平ニ並ンダ4細胞ニ分ケルコトモアル。コノ場合デハ左右兩端ノ柔細胞ガ間モナク外方ニ生長シ始ム(第2圖i, j, 第I圖版bノ上)。放出後5日目頃カラ普通發生體ノ周緣部及ビ下部ノ細胞ガ外方ニ主トシテ水平方向ニ生長ヲ始メ(第2圖g, h, 第I圖版c, 第3圖i), 且細胞數ヲ增加シテ行ク。ソノ結果胞子發生體ハ垂直方向ヨリモ水平方向ニ

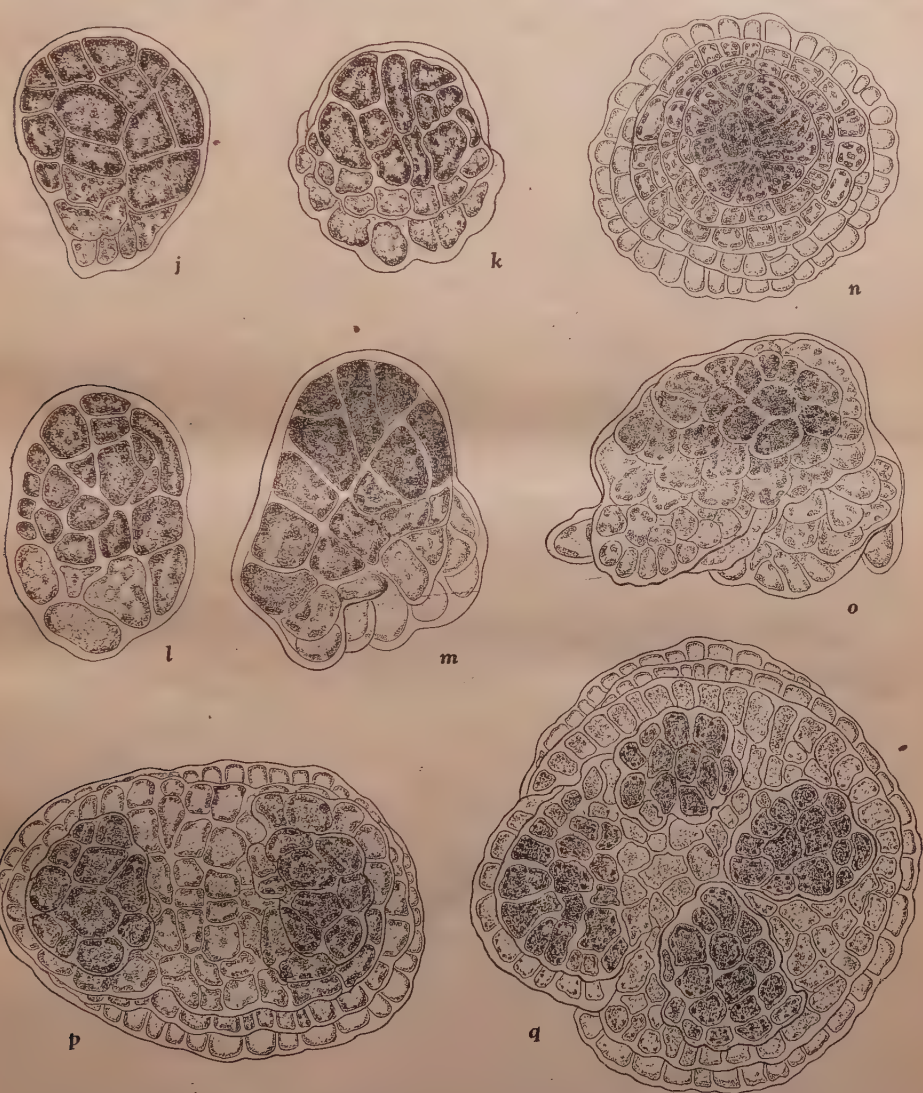
細胞數ヲ增シ，體ハ平タイ半球狀トナリ**スライド**上ニ堅ク密着シ所謂座（大野 1932）ヲ形成スル（第1圖版 d，第3圖 k）。コノ座狀胞子發生體ハ頂端部ニ數細胞カラナル分裂組織ヲ生ジ（第3圖 k），將來ソコカラ幼芽ガ萠出スル。又稀ニ1ツノ座ノ上ノ2ケ所，或ヒハ3ケ所ニ分裂組織ガ出現スルコトガアル（第3圖 n）。



第5圖 *Rhodoglossum pulchrum* (Kütz.) Setch. et Gardn. あかばぎんあんさうノ四分胞子ノ發生。 a, b. 放出四分胞子。 c, d, e. 4細胞ニ分割シタ發生體（放出後2日目）。 f, g, h, i. 更ニ多細胞ニ分割シタモノ（同3日目），h, i. ハ細胞ノ內容ヲ省略ス。 j. 發芽管ノ伸長シタ異常發生（同2日目）。 k. 異常發生體，細胞分裂ガ不完全ノ儘座狀ニナリツヽアルモノ（同5日目）。 ×770.

一ツノ**スライド**上ニ接近シテ附着シタ胞子ガ發生スル際，ソノ隣接シタ胞子發生體ガ相互ニ合シ，次第ニソノ接合點ガ不明ニナリ一ツノ合同ノ座トナツテシマフコトガアル（第1圖版 e, g, 第3圖 m, o, 第4圖 b）。

放出後20日ヲ經過シタ胞子發生體デハソノ座ヨリ上方ニ幼芽ガ萠出シ，且ソノ體

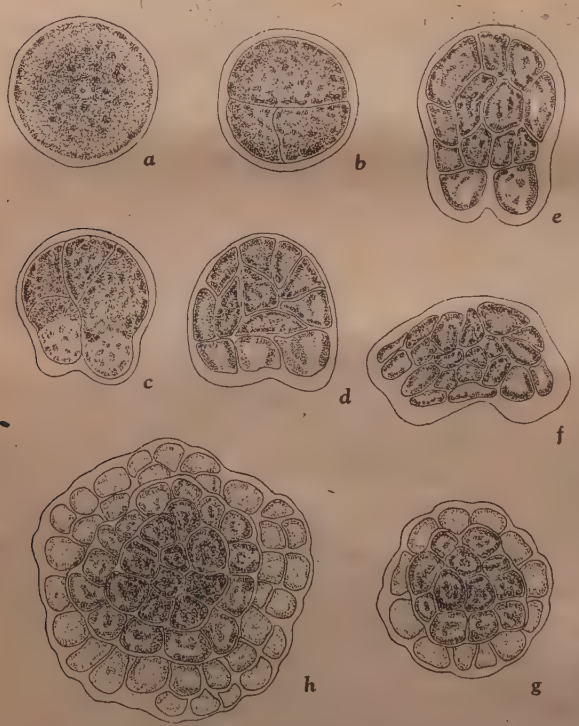


第6圖 *Rhodoglossum pulchrum* (Kütz.) Setch. et Gardn. あかばぎんあんさうノ四分胞子ノ發生。j, k, l. 桑細胞ノ伸長シツヽアル發生體（側面觀，放出後5日目）。m, o. 更ニ進ンダモノ（側面觀）。 n. 半球ノ座狀發生體（放出後9日目。 p. 一ツノ發生體ノ2ケ所ニ分裂組織ガ生ジ，上方ニ2ツノ幼芽ヲ萠出シツヽアルモノ（放出後11日目）。 q. 1ツノ座狀發生體上ノ4箇所ニ分裂組織ガ生ジ，4幼芽ノ萠出シツヽアルモノ（放出後9日目）。 ×770.

表ノ所々カラ長イ透明ナ毛ガ生長スル（第4圖）。座ノ下邊及ビ周邊部ノ細胞ハ内容ガ少ナイガ中央部細胞ハ内部ノ有色體ノ量ガ多ク，從ツテソノ部分ノ組織ハ濃紅色ヲ呈シテヰル。

2）**あかばぎんあんさうノ四分胞子ノ發生**　四分胞子嚢カラ放散サレタ四分胞子ハソノ外形ハ全ク本種ノ果胞子ト同ジデアツテ，直徑 35μ 位ノ球形デ内部中央ニ位置シテ 1 核，ソノ周邊ニ色素體ガ散在スル（第5圖 a, b）。ソノ發生樣式モ又果胞子ノ場合ト同樣デアル（第5圖及ビ第6圖）。極ク稀ニ四分胞子細胞カラ發芽管（germ tube）狀ノ 1 柔細胞ノ伸長スルモノガアツタ（第5圖 j）。又殆ンド細胞分裂ヲ行ハナイデ，4 或ヒハ 5 ノ大型細胞ガ平面的ニ生長シテ異常ナ座狀發生體トナルト云ツタ異型胞子發生體モ見ラレタ（第5圖 k）。

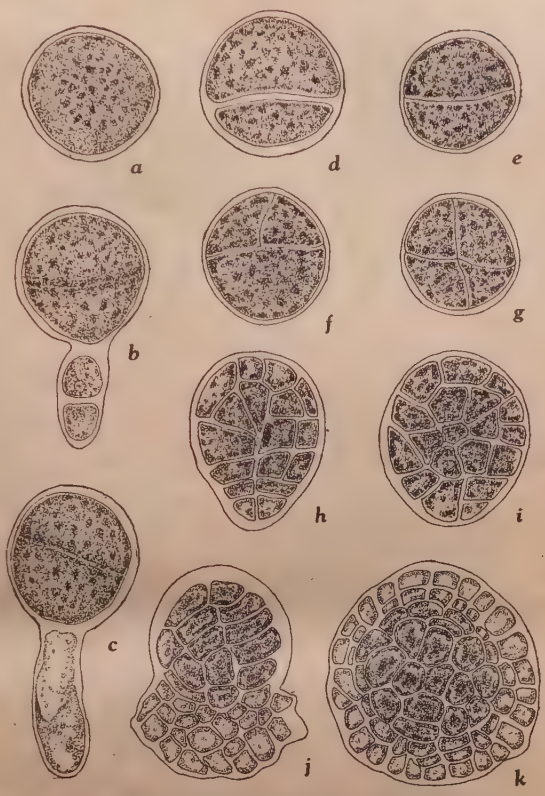
3）**くろはぎんあんさうノ果胞子ノ發生**　放出果胞子ハ直徑23μ 位ノ球形デ，あかばぎんあんさうノ胞子ヨリ小サイ。然シソレヲ藏スル嚢果ノ輪廓及ビ高サハ前種ノモノヨリ大デアルカラ 1 個ノ嚢果ヨリ放出サレル果胞子ノ數ハ本種ノ方ガ前種ノモノヨリ多イ（第1圖 e）。胞子ハ中央ニ 1 核ガアリ，内部一面ニ有色體ガ散在スル（第7圖 a）。放出後1晝夜ノ後ニハ胞子細胞ハ中央ヲ走ル細胞壁ニヨリ2細胞ニ分割サレ，ソレニ續イテ種々ナ方向ニ走ル第二以後ノ各分割壁ガ體ヲ次第ニ小サイ細胞ニ分割スル。後下部及ビ周邊ノ柔細胞ガ主トシテ水平方面ニ生長シ且細胞分裂ヲナシ，垂直細胞層ノ高サヨリモ水平細胞層ノ幅ノ方ガ廣イ所謂座狀ノ發生體ニナル發生過程ハ前種ノモノト大體同ジデアル（第7圖）。



第7圖　*Iridophycus cornucopiae* (Post. et Rupr.) Setch. et Gardn.　くろはぎんあんさうノ果胞子ノ發生。a. 放出果胞子，中央部ノ核ノ周圍ニ紅色ノ色素體ガ集マル。b, 4 細胞ニ分割サレタ胞子細胞（1細胞ハ見エナイ）。（放出後 3 日目）。c. 柔細胞ガ伸長シ始ム。d, e, f. 更ニ發生ノ進ミシ發生體（放出後 11 日目）。g, h. 半球狀ノ所謂座狀ニナツタ發生體。中央部ノ分裂組織カラ上方ニ 1 幼芽ガ萠ス（放出後 35 日目）。a–f. ×770. g, h ×660.

4）**くろはぎんあんさうノ四分胞子ノ發生**　四分胞子ハ直徑 23μ 位ノ球形デ．外見カラハ同種ノ果胞子ト全ク同ジデ兩胞子ヲ區別ス

ルコトハデキナイ(第8圖a)。又胞子發生ノ方法モ果胞子ノモノト大體同ジデアル(第8圖d, e,f, g, h, i, j, k)。屢〻四分胞子カラ發芽管 (germ tube) 狀ノ柔細胞ノ突出ヲ見ルコトガアル(第8圖b, c)。然シコノ突出柔細胞ハ二三ノ細胞ニ分割サレルノミデソレ以上ハ生長シナイ。ソレニ反シ胞子細胞自體ハ正規ノ細胞分裂ヲ續ケテ盤狀ノ發生體トナルガソノ際ソノ體ノ一部ニ未ダ發芽管狀ノ細胞ガ殘ツテヰルノヲ見ル(第9圖l, m, n, o, 第10圖b)。又時ニ2以上ノ發芽管狀ノ突起ヲ見ルコトガアル(第9圖p, 第10圖d)。接近シタ位置ニアル幾ツカノ胞子發生體ガ合着シ, ソノ境界ガ不明トナリ合同ノ座ヲ形成スルコトノ見ラレルコトハ前種ノ場合ト同ジデアル (第10圖e)。

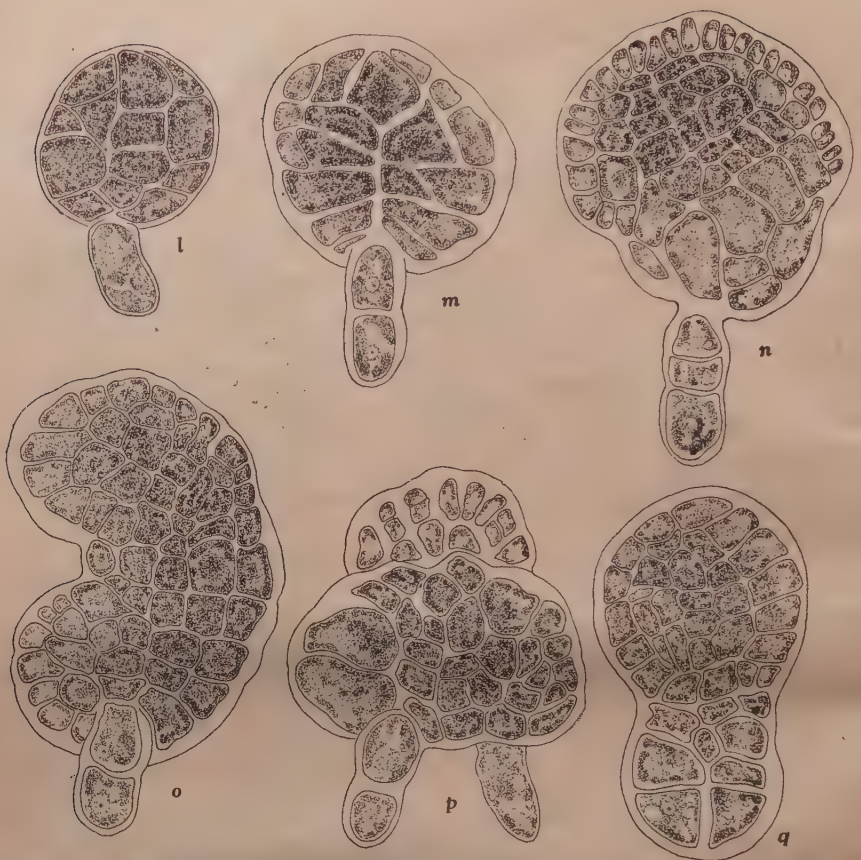


第8圖 *Iridophycus cornucopiae*(Post. et Rupr.) Setch. et Gardn. くろはぎんあんさうノ四分胞子ノ發生。a. 放出四分胞子。b, c. 發芽管伸出シタ異常發生(放出後2日目)。d, e. 胞子細胞ガ2細胞ニ分割サル(2日目)。f, g. 4細胞ニナツタ發生體(3日目)。h, i. 更ニ不規則ナ方向ニ走ル第三以後ノ分割壁デ多クノ小細胞ニ分割サレタ發生體(放出後5日目)。j, k. 更ニ發生ガ進ンダ圓盤狀ノ發生體, 中央部ヨリ上方ニ幼芽ガ發達シ, 圓邊部ノ柔細胞ハ平面的ニ伸長シ發生體ノ球體ハソノ大イサヲ增スヲ示ス(6日目)。×770.

放出後20日以上ヲ經過シタ胞子發生體ハ同心圓的排列ヲナス多クノ細胞層カラナル圓形ノ所謂座ヲ形成シテヰルガ, ソノ上方中央部ノ數個ノ組織細胞ガ分裂組織トナリ上方へ幼芽ヲ萠出スル。時ニハ同一座上ニ數個ノ分裂組織ガ出現スルコトモアル(第10圖c)。又コノ時期ノ發生體ノ體表カラハ隨所カラ多クノ長イ透明ナ毛ガ伸長スルノヲ見ル。一般的ニ云ヘバ本種ノ胞子ノ發生ハソノ速度ガ前種ノモノヨリ早ク, 且毛ノ出現モ早ク放出後9日目頃ノ發生體ニ於テ旣ニ見ラレタ。

考察ト結論

あかばぎんあんさう及びくろはぎんあんさうノ胞子發生ハ先ヅ胞子細胞自體ノ細胞分裂ニヨツテ直接的ニ多細胞カラナル半球狀ノ附着座ヲツクル。後ソノ座狀發生體ノ周邊部カラ一樣ニ柔細胞ガ生長シ, 同心圓的ニ主トシテ水平方向ニ廓大シ, 發芽

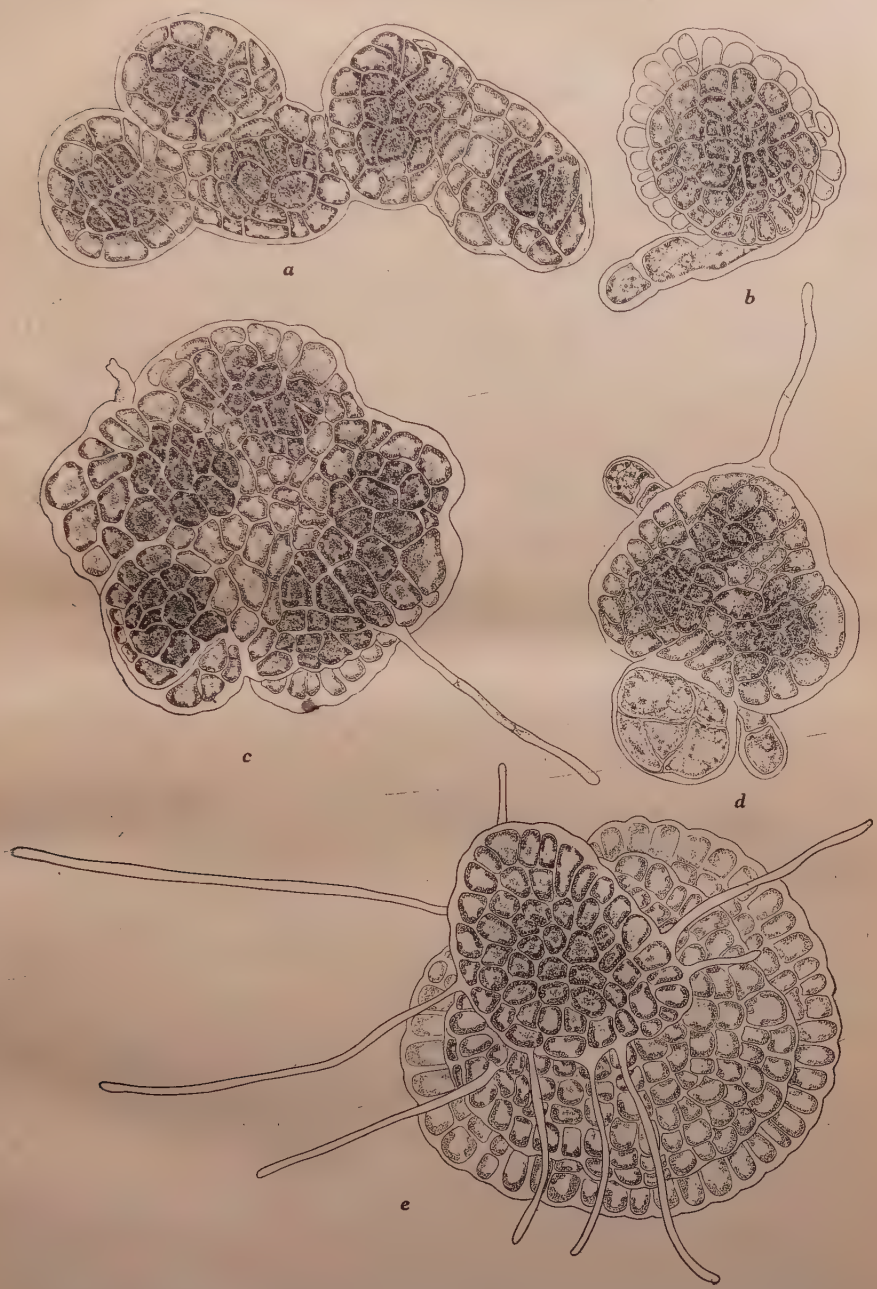


第9圖 *Iridophycus cornucopiae* (Post. et Rupr.) Setch. et Gardn. くろはぎんあんさうノ四分胞子ノ異常發生體。 l. 發芽管伸出ヲ見タ後多細胞ニナツタ發生體。 m. 同更ニ發生ノ進ンダモノ (放出後8日目)。 n. 周邊部カラ一樣ニ柔細胞ガ伸出シ，平面時ニ擴散シツヽアル發生體 (同9日目)。 o. 2ツノ發生體ノ融合シタモノ。 p. 2ツノ發芽管ガ伸長シ且不規則ナ形ノ座ニ發達シタ稍異常的ナモノ (放出後9日目)。 q. 1方向ニノミ柔細胞群發達シツヽアル異常的ナ發芽體 (放出後8日目)。 ×770.

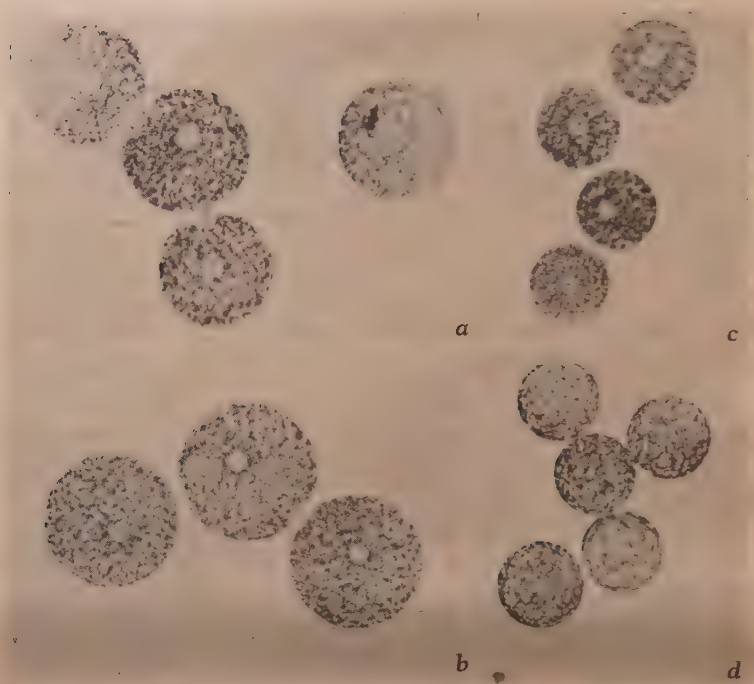
體ハソノ放射半徑ヲ增ス。同時ニソノ頂上部ニ多細胞カラナル分裂組織ガ生ジ，上方ヘ幼芽ヲ萠出スルト云ツタ方法デ行ハレル。コノ發生型ハ Kylin (1917) ノ提唱シタ Haftscheibentypus[1] (盤狀型) ニ該當スルモノデ Gigartinales すぎのり族植物ノ行フ胞子發生ノ普通ノ型デアル。卽チ *Gigartina Tedii* (Tobler, 1907), *Plocamum coccineum, Gracilaria confervoides, Chondrus crispus* (Killian 1914, Rosevinge 1931), *Cystoclonium purpurascens* (Kylin 1917), *Phyllophora Brodiaei, Ahnfeltia plicata* (Rosenvinge 1931) ノ胞子發生ハコノ型デ行ハレルコトガ知ラレテヰル。

兩種植物ニ於テ各果胞子及ビ四分胞子ハ大イサ及ビ外形ハ全ク同ジデ且ソノ發生

1) Kylin (1917) ガ Oltmanns ノ定メタ Sohlentypus ト Halbkugeltypus ノ二型ヲ合一シテ Haftscheibentypus トシタモノデ，岡村金太郎氏 (1914) ガ藻類系統學ニ於テコノ型ニ盤狀型ト云フ名稱ヲ與ヘタ。



第10圖 *Iridophycus cornucopiae* (Post. et Rupr.) Setch. et Gardn. くろはぎんあんさうノ四分胞子ノ發生。a. 接近シテ發生シツヽアツタ5胞子カラノ發生體ガ融合シタモノ（放出後8日目）。b. 1本ノ發芽管ノ突出ヲ見タ異常發生體（放出後14日目）。c. 一ツノ座狀發生體上ニ5幼芽ノ崩出シツヽアルモノ，2本ノ毛ガ體表ヨリ生長シ始メテキル（放出後9日目）。d. 2ツノ芽細胞絲ト1ツノ異常突起ト1本ノ毛ヲ出ス異常發生體（放出ノ後9日目）。e. 放出後23日ヲ經過シタ發生體，最モ通常ノ形デ圓盤狀ノ座狀體ノ上部ヨリ1幼芽崩出シ，體表ニ無數ノ毛ノ發生ヲ見ル。a, b, c, d. ×580. e. ×290.



第11圖　放出果胞子及ビ四分胞子ノ大イサノ比較。a. あかばぎんあんさうノ果胞子。b. 同四分胞子。c. くろはぎんあんさうノ果胞子。d. 同四分胞子。×500.

様式モ殆ンド同様デアル。Kylin (1917) 及ビ Rosenvinge (1931) モソノ研究シタ紅藻ニ於テ果胞子ト四分胞子トガ外形デハ區別ノデキナイコト及ビソノ發生様式ガ全ク同ジニ行ハレルコトヲ報告シテヰル。又ソノ後著者ノ研究シタ多クノ紅藻ニ於テモソノ事實ガ見ラレテヰルカラ，紅藻類ニ於テ同一種ノ果胞子及ビ四分胞子ハソノ核ノ性質ハ異ル筈デアルガ，ソレ等ノ胞子ノ外形ハ全ク同ジデソノ發生様式ニモ差異ハナイモノデアル。

以上述ベタヤウニ1ツノ種ノモノデハソノ果胞子ト四分胞子トノ間ニ差異ハナイガ，胞子ノ大イサハ種ニヨツテ一定デアツテ（猪野 1939 a），コノ場合モ兩種デ胞子ノ大イサハ明ラカニ異ナル。卽チあかばぎんあんさうノ各胞子ハソノ直徑35μ位ノ球形デ，くろはぎんあんそうデハ23μ位デ，兩種胞子ノ直徑ノ比ヲトツテ見ルト約2:3 ニナル位ノ差ガアル（第11圖）。

あかばぎんあんさうノ果胞子發生體ニ於テ胞子細胞ガ二等分サレタ後，第二分割壁ガ最初ノ壁ニ平行ニ走リ胞子細胞ヲ4個ノ平行シタ細胞ニ分割シ，ソノ兩端ノ柔細胞ガ左右ヘ伸長スルト云ツタ細胞分割ノ様子ガ觀察サレタガ，コノヤウナ發生現象ハすぎのり族ヨリ一ツ下位ノ**クリプトネミア**族 (Cryptonemiales) ノ *Peyssonellia squamaria* (Killian 1914) 及ビ *Gloiopeltis furcata* ふくろふのり（猪野 1939 b）ノ胞子發生ノ場合ニモ知ラレテヰルモノデアル。又兩種ノ四分胞子カラ稀ニ發芽管狀ノ柔細胞絲ガ突出スル事ガ觀察サレタガ，發芽管ノ伸出ハ紅藻類中下位ニアルうみ

ぞうめん族 (Nemalionales) 及ビ**クリプトネミア**族 (Cryptonemiales) ノ *Grateloupia, Halymenia* 及ビ *Cryptonemia* 等ノ諸屬藻類ノ胞子發生ニ於テノミ見ラレルモノデアル。ソレ故兩種ノ四分胞子發生體ニ見ラレルコノ發芽管狀柔細胞絲ノ突出現象ハ上記諸屬藻類ノ胞子發生體ニ見ラレル發芽管ト何等カノ關係ガアルノデハナカロラカト云フ興味ヲソソラレル。引イテハコレ等兩植物ガ上記諸屬ト近緣デアルコトヲ暗示シテヰルノデハナカロウカト思ハレル。

胞子ノ培養ノ際，同一**スライド**上ニ互ニ接近シテ附着シタ胞子ガ發生ノ際，各座ノ直徑ヲ增スタメ遂ニソレ等ノ胞子發生體ガ合シテ合同ノ大キナ座ヲツクルコトガ見ラレタガ，カヤウナ現象ハ Rosenvinge (1931) モ *Chondrus crispus* ノ胞子培養ノ際觀察シテヰルコトデアツテ，盤狀型ノ發生ヲスル胞子發生體ガ座ヲ形成スル時期ニヨク起ル事柄ノヤウデアル。

要スルニあかばぎんあんさうトくろはぎんあんさうトノ胞子ハ共ニすぎのり族植物ノ普通ノ胞子發生デアル盤狀型發生ヲ行フ。兩種デハソノ胞子ノ大イサハ異ナルガ，各種デハソノ果胞子ト四分胞子トハソノ外形モ發生樣式モ全ク同ジデアル。然シ胞子細胞ノ小サイくろはぎんあんさうノ方ガあかばぎんあんさうノモノヨリソノ胞子ノ發生速度ガ早ク且毛ノ出現ノ時期モ早イ。又兩種ノ四分胞子デ發芽管狀ノ突出部ヲ伸長スルノヲ見タガ，コレ等ノ事實ハ兩種ガ發生學的ニ**クリプトネミア**族中ノ胞子發生ノ時ニ發芽管ヲ伸出スル型ノモノニ近緣デアルコトヲ意味シテヰルモノデハナカロウカト考ヘル。

稿ノ終リニ臨ミ本研究ニ當リ，御敎示ヲ賜ツタ杉浦敎授並ビニ山田敎授ニ對シ深ク感謝ノ意ヲ表シ，且又實驗ニ當リ種々御便宜ヲ與ヘラレタ室蘭海藻研究所ノ神田千代一理學士ニ厚ク感謝スル次第デアル。

Résumé.

In the present paper the germination of carpospores and tetraspores in *Rhodoglossum pulchrum* Setch. et Gardn. (*Iridaea pulchrum* Kütz.) and *Iridophycus cornucopiae* Setch. et Gardn. (*Iridaea laminarioides* Bory) is dealt with. The carpospores and tetraspores present the same size and form within each species, but the size of the spores of these two species is different, the diameter of the former being 35μ and the latter 23μ. The manner of development of the spores was found to be the same in the two species. The spore-cell, without change in size, is first divided into two by forming a perpendicular wall, and further by forming rather irregularly orientated walls it develops to a certain number of cells. After this stage the germling forms usually a deeply red hemispherical disc with a fairly regular outline, then increases in vertical radius by the marginal growth and subsequently becomes a more flat and expanded disc. Thus in these species the germ discs arise always by direct segmentations of their spore-cells. In germlings of about 20 days old, the first upright shoot develops from the meristem of the upper part of body and many long hyaline hairs spring from the surface of the body. Generally speaking, the germination of the spores in the present two species always takes place in the manner known as the disc-type ("Haftscheibentypus"

Kylin 1917) which is commonly found in Gigartinales, and the smaller spores in *I. coruncopiae* develops earlier than the larger ones in *R. pulchrum* and also the hyaline hairs appear on the surface of the germling of the former in a more early stage than the latter.

When several sporelings develops close together on a slide in cultivation, they often fuse together into a large disc-body without any distinct limit between them.

In *I. cornucopiae* it was frequently found that parenchymatous filaments resembling in appearance to the germ-tubes protrude from the tetraspore-cell, while in *R. pulchrum* this is rather rarely met with. It will be interesting to note that the formation of such filaments in these species seems to be related with the germ-tube formation known in some genera of Cryptonemiales, that is, *Grateloupia, Halymenia, Cryptonemia* etc.

引 用 文 獻

猪野俊平: 1939 a. 眞正紅藻類に於ける胞子の大いさに就て. 植物及動物 **7**: 1121–1122.

—— 1939 b. フクロフノリの胞子發生に就て. 植物及動物 **7**: 1237–1240.

Killian, K., 1914. Über die Entwicklung einiger *Florideen*. Zeitschr. für Bot. **6**: 209–278.

Kylin, H., 1917. Über die Keimung der Florideensporen. Arkiv. för Bot. **14**: 1–23.

Oltmanns, Fr., 1922–'23. Morphologie und Biologie der Algen. **2**, **3**.

大野磯吉: 1932. 北海道に於ける淺海利用水產增殖講話. 69–78.

岡村金太郎: 1934. 藻類系統學. 290–292.

—— 1936. 日本海藻誌. 658–660.

Rosenvinge, L. K., 1931. The marine algae of Denmark, Part IV. Rhodophyceae IV. (Gigartinales, Rhodymeniales, Nemastomales).

Setchell, W. A. and Gardner, N. L., 1936. *Iridophycus* Gen. nov. and its representation in South America. Proc. Nat. Acad. Sc. **22**(8): 469–473.

—— 1937. *Iridophycus* in the Northern Hemisphere. Proc. Nat. Acad. Sc. **23**(3): 169–174.

—— 1937. *Iridophycus* with special reference to the South American species. Univ. Calif. Publ. Bot., **19**(6): 195–244.

Thuret, G. et Bornet, E., 1878. Etudes phycologiques.

Tobler, Fr., 1903. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Biologie einiger Meeresalgen. Bot. Centralbl. **14**: 1–12.

—— 1907. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Florideenkeimlinge. Bot. Centralb. **21**: 148–155.

時田 郁: 1938. 銀杏草の學名に就て. 北海道水產 (第百一號) 1–6.

Yendo, K., 1917. Notes on Algae New to Japan. IV. Bot. Mag. **31**: 77–82.

第 I 圖 版 說 明

Rhodoglossum pulchrum (Kütz.) Setch. et Gardn. あかばぎんあんさうノ果胞子ノ發生。a. 放出果胞子ト 2 細胞及ビ 4 細胞ニナツタ發生體 (放出後 2 日目)。 b. 4 細胞果胞子發生體ト各細胞ガ平行ニナラブ發生體(放出後 3 日目)。 c. 柔細胞ノ生長ヲ始メタモノ, 側面觀, 第 2 圖 h ニ同ジ (放出後 6 日目)。 d. 半球狀ノ座狀發生體ノ表面觀, 第 3 圖 k ニ同ジ (放出後 7 日目)。 e. 接近シタ 2 ツノ胞子發生體ガ接合シ一ツノ大キナ座ヲ形成シタモノ, 第 3 圖 m ニ同ジ (放出後 8 日目)。 f. 左右 2 方向ヘノミ柔細胞ノ生長スル發生體, 第 3 圖 l ニ同ジ(放出後 7 日目)。 g. e ノ發生體ノ側面觀, 第 3 圖 o ニ同ジ (放出後 8 日目)。 a, b, c. ×780. d, e, f, g. ×670.

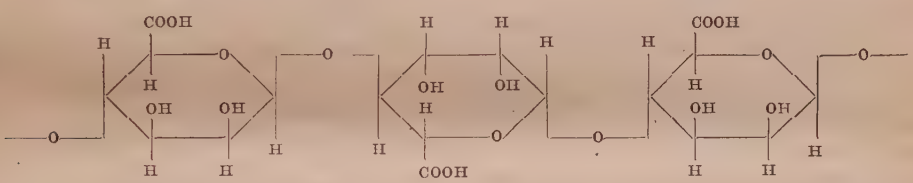
海藻酸ノ酵素的分解ニ關スル研究

遠藤庄三

Shozo Endo: Über den enzymatischen Abbau der Alginsäure.

Eingegangen am 5. Dezember. 1940.

褐藻類ニ特有デ，多量ニ含有サレル海藻酸ハ 1883 年 Stanford ニヨリ初メテ發見サレタ。其ノ後多クノ研究者 (Nelson and Cretcher, 1929, 1930; Miwa, 1932; Lunde 1937) ニヨリ，**マンヌロン**酸ノ重合體ナルコトガ明カニサレタ。卽チ其ノ分析ノ結果**ハウロン**酸無水物ニ相當シ，又一方 X—線ニヨル研究デハ海藻酸ガ**ペクチン**酸ヤ**セルローズ**ト同樣ノ構造ヲ有スルト考ヘラレ下記ノ如キ式ガ呈出サレテヰル。



Heen (1938) ハ粘度法ニヨル知見カラ海藻酸ノ重合度ハ凡ソ 80 トシテヰルガ，コノ値ハ海藻酸ノ分離，精製ノ方法ニヨツテモ異リ，又其ノ間，鎖ノ切レルコトガアルラシク，從ツテコレハ決定的ノ値デハナイ。

1931年大島氏ハ鮑，海膽等ノ海產動物ノ內臟中ニ海藻酸ヲ分解スル酵素ヲ發見シ，之ヲ海藻酸分解酵素 (Alginase) ト命名シタ。ソノ分解過程ニ於テ液ノ粘性ノ變化及ビ還元力ノ增加ガ認メラレルガ其ノ分解產物ニ就イテハ論及シテヰナイ。

1934 年 Waksman ハ海水及ビ土壤ヨリ海藻酸ヲ分解スル細菌ヲ數種分離シタ (cf. Waksman and Allen, 1934) 細菌懸濁液ニ**トルオール**ヲ添加シ數時間自己分解セシメ，之ニ酒精ヲ加ヘ，生ジタ沈澱ヲ酒精及ビ**エーテル**ニテ脫水，眞空乾燥シタ酵素標品ニモ海藻酸分解ノ作用アリト報告シテヰル。但シ其ノ際生ズル分解產物ニ就イテハ明示シテヰナイ。

筆者 (1934) ハ海產動物ヨリ抽出セル酵素及ビ細菌ニヨル海藻酸分解ノ過程特ニソノ際ノ分解生成物ニ關シ研究シタ結果ヲ報告スル。

實　驗

海藻酸ノ精製　市販ノ昆布ヲ細切水洗シ，0,5% 鹽酸ニテ處理後再ビ水洗シ，1% **アンモニア**デ海藻酸ヲ抽出シ，獸炭デ脫色後濾過シ，得タ透明液ニ等量ノ酒精ヲ加ヘ，上部ニ浮ベル海藻酸**アンモニウム**ヲ濾過シ，更ニ水ニ溶解セシメ，之ニ稀鹽酸ヲ加ヘ純白ナル海藻酸ヲ得タ。基質トシテハ常ニ海藻酸曹達ヲ使用シタ (三輪, 1930; 大島・板谷, 1936)。

酵素ノ調製 あめふらし (*Aplysia punctata* CUVIER) ヨリ消化管ヲ摘出シテ，(I) 肝臓ノ部分，(II) 嗉嚢及ビ砂嚢ノ部分トニ分チ，(II) ハ單ニ**アセトン**及ビ酒精，**エーテル**デ脫水乾燥シタガ，前者ハ大島氏 (1931) ニ倣ヒ，肝臓ヲ磨碎シ，5 倍量ノ水ヲ加ヘ混和シ，布デ濾シ，濾液ニ 10% ノ硅藻土ヲ加ヘ，ヨク攪拌シタ後，吸引濾過シ，之ニ 3 倍量ノ 95% 酒精ヲ加ヘ酵素ヲ沈澱セシメ，酒精及ビ**エーテル**デ洗ヒ，鹽化**カルシウム**上ニ乾燥シタ。使用ニ當ツテハ水デ抽出シ酵素液トシタ。此ノ酵素標品ノ作用能ハ一年間不變デアツタ。同樣ニシテ，あわび (*Haliotus gigantea*)，さざゑ (*Turbo cornutus*) ノ肝臓ヨリ酵素標品ヲ得タ。

海藻酸ノ分解酵素ノ諸性質

各種海産動物ヨリ得タ酵素標品ノ作用能ノ比較 作用能ノ比較ニ當リテハ SHAFFER and SOMOGYI (1933) 法ニヨリ還元力ヲ測定シタ。

第 1 表 3 cc 海藻酸曹達 (1%) + 1 cc 酵素液 (2%) + 1 cc 燐酸緩衝液 (M/5, PH 7,0) 40°C, 10 時間後各 1 cc ニツキ比較シタ。

	cc n/200 $Na_2S_2O_3$
あはび 肝臓	8,2
あめふらし 同	6,6
同 嗉嚢	4,9
さざゑ 肝臓	1,9

第 2 表 20 cc 海藻酸曹達 (1%) + 10 cc 酵素液 (1%) + 20 cc 燐酸緩衝液 (M/5) 40°C, 40 時間。

PH	cc n/200 $Na_2S_2O_3$
5,5	4,4
5,7	4,5
5,8	4,6
5,9	4,8
6,0	5,3
6,5	5,8
6,8	7,1
7,0	9,1
7,2	7,0
7,5	6,8

第 3 表

時 間	比 粘 性	還元力 cc n/200 $Na_2S_2O_3$
0	1,48	
1/2	1,47	0,2
1	1,41	0,7
2	1,38	1,0
3	1,34	1,6
4	1,33	
5	1,30	2,7
20	1,29	
21	1,15	10,5
22	1,15	
23	1,15	
44	1,11	18,5
57	1,10	
63	1,09	
77	1,09	
168	1,09	18,5

同一動物ニ於テモ季節ニヨリ酵素ノ强弱ニ著シイ差違ガ認メラレル。

海藻酸分解酵素ノ最適水素イオン濃度 大島氏 (1931) ノ報告ニヨレバ海藻酸分解酵素ノ最適水素**イオン**濃度ハ PH=7,2 トサレテヰルガ，第 2 表ニヨレバ PH=7.0 デアル。

海藻酸分解ニヨル粘性ノ變化ト還元力トノ關係 粘性ハ**オストワルド**粘度計ニヨリ，還元力ハ各 5 cc ニツキ SHAFFER-SOMOGYI 法ニヨリ測定シタ。

第 3 表ヲ見ルト粘性ノ降下ハ初期ニ著シク，還元力ハ後期ニ著シク增加シ，粘性

ガー定トナリタル後モ猶増加スル。數回ノ實驗結果ヨリ還元力ノ最大値ハ使用海藻酸量ノ 27,2% ニ相當スル。コレヨリ考察スルニ還元力ハ全量ノ約 1/4 ニシテ此ノ事實ハ**トルオール**細菌ヲ使用シタ際ノ分解ノ場合トヨク一致スル。

海藻酸分解酵素ノ吸着及ビ溶出

1. 吸着　吸着劑トシテ水酸化**アルミニウム** C_γ (0,29 g/10 cc) 及ビ**カオリン** (0.4g/10cc) ヲ使用シタ。15 cc 酵素液 (2%) = 15 cc ノ吸着劑ヲ加ヘ振盪シ，一時間後遠心分離シテ吸着殘液ニツイテ酵素作用ヲ檢シタ結果ヲ第4表ニ示ス。

第 4 表　20cc 海藻酸曹達 (0,5%) + 10 cc 酵素液 + 10 cc 燐酸緩衝液 (5/M) PH=7,0 トナシ，各 5 cc ニツキ還元力ヲ測定シタ。

吸着劑		cc n/200 $Na_2S_2O_3$	殘留 %
水酸化**アルミニウム** C_γ +	醋酸	2,5	26,0
〃 +	燐酸鹽 PH 4,6	2,8	29,2
〃 +	〃 6,7	2,1	21,9
〃 +	〃 7,4	4,4	45,8
〃 +	〃 8,3	6,8	70,8
カオリン +	醋酸	3,0	31,2
〃 +	燐酸鹽 PH 4,6	3,4	35,4
〃 +	〃 6,7	2,5	26,0
〃 +	〃 7,4	4,7	49,0
〃 +	〃 8,3	7,0	72,9
對照		9,6	

2. 溶出　吸着劑トシテ水酸化**アルミニウム** C_γ ヲ用ヒ，前同樣一時間後遠心分離シ，沈澱ニ燐酸鹽 (PH=8,3) 又ハ**アンモニア** (0,056%) ヲ加ヘ半時間放置後更ニ遠心分離シタ上澄液ヲ採リ，PH=7,0 トナシタル後還元力ヲ測定シタ。

第 5 表　20 cc 海藻酸曹達 (2%) + 30 cc 燐酸鹽 (M/5) 酵素液ヲ加ヘ PH=7,0 トス。

吸着劑		溶出劑	cc n/200 $Na_2S_2O_3$	溶出 %
水酸化**アルミニウム** C_γ +	燐酸鹽 PH 4,6	燐酸鹽 PH 8,3	1,30	13,9
〃 +	〃 5,9	〃 8,3	1,95	20,8
〃 +	〃 6,7	〃 8,3	2,25	24,0
〃 +	〃 6,7	**アンモニア**	0,85	9,1
對照			9,35	

第4, 5表ヨリ海藻酸分解酵素ハ水酸化**アルミニウム** C_γ ニ弱酸性デ吸着サレ，弱**アルカリ**性デ溶出サレル。

海藻酸分解細菌ノ分離

1. *Bacterium alginovorum* WAKSMAN ノ分離培養　腐敗シタ褐藻ヨリ該細菌ヲ分離シタ。卽チ細切シタ昆布ヲ**エルレンマイエル**瓶ニ容レ，稀釋海水（海水：蒸

溜水＝2:1）ヲ加ヘ，120°＝20分滅菌シタ培養基＝腐敗シタ褐藻ノ小片ヲ混ジ30°＝保ツ時，數週間後＝昆布ハ分解サレ原形ヲ留メナイ。之ヨリ扁平培養ヲ行ヒ菌ヲ分離シタ（Waksman, 1934）。

培養基：		
	海藻酸曹達	10 g
	ペプトン	10 g
	食鹽	20 g
	第一燐酸加里	1 g
	第二燐酸曹達	1 g
	硫酸マグネシウム	0,2 g
	水	1000 cc

固體培養＝當リテハ之＝寒天ヲ加ヘ使用シタ。後＝稀釋セル海水ヲ加ヘルト菌ノ生育ガ良好ナルコトヲ知リ次ノ培養基ヲ用ヒタ。

培養基：		
	海藻酸曹達	10 g
	ペプトン	10 g
	稀釋海水	1000 cc

此ノ種ノ培養基＝ 24° デ 24 時間培養シテ實驗シタ。

Bacterium alginovorum Waksman ノ性狀＝ツイテ Waksman ノ記載ト重複スル部分ハ省ク。

生理的性質ノ實驗＝當ツテハ前記ノ液體培養基ヲ使用シ，24時間後，菌ヲ遠心分離シ，稀釋海水＝テ洗ヒタル細菌浮游液ヲ使用シタ。種々ナル糖類及ビ有機酸等＝對スル酸化能ヲ測壓法＝ヨリ定性的＝檢シタ。

2. *Bacterium terrestalginicum* Waksman ノ分離　土壤ノ一塊ヲ滅菌昆布培養＝20日間培養シ，昆布ヲ液化スル性能ヲ有スルコトヲ確メ，此ノ液中ヨリ菌ヲ分離培養シタ。其ノ培養的性質ヨリ見テ*Bac. terrestalginicum* 或ハソレ＝近似ノモノト考ヘラレル。

第 6 表

蓚酸	±	キシローゼ	−
乳酸	++	葡萄糖	++
枸櫞酸	±	果糖	++
フマール酸	++	ガラクトーゼ	−
琥珀酸	++	マンニツト	++
グルタミン酸	+	麥芽糖	++
マンヌロン酸	++	蔗糖	++
海藻酸	++	乳糖	−

トルオール細菌ニヨル分解

1. トルオール細菌ト アセトン細菌ノ比較

A. トルオール細菌　前述ノ如ク培養セルモノヲ遠心分離シ，一回食鹽水デ洗ヒ，之＝トルオールヲ加ヘテ用ヒタ。

B. アセトン細菌　前同樣遠心分離シタ沈澱ヲ食鹽水デ一回洗ヒ，冷アセトン＝攪拌シツヽ注加，吸引濾過後鹽化カルシウム上＝眞空乾燥シ一日後使用シタ。

アセトン細菌ノ海藻酸分解力ハトルオール細菌＝比シ遙カ＝劣ル。

2. 海藻酸分解酵素＝及ボス鹽類ノ影響　Waksman ハ *Bac. alginovorum* ＝於テ

鹽化**ナトリウム**（最適量2%）ノ添加ニヨリ著シク海藻酸分解能ガ促進サレルコトヲ述ベタ。著者ハあめふらしニ於ケル海藻酸分解酵素ノ場合ト同ジク種々ナル鹽類ノ影響ヲ見タ。

第8表ニヨリ明カナル如ク，NaCl, $MgCl_2$ ノ如キ海水ノ主要成分ニヨリ海藻酸分解酵素ノ作用ガ促進サレル。

3. 海藻酸分解ニヨル粘性ノ降下ト還元力ノ增加　海藻酸ガ分解セラレル際，粘性ノ降下ト還元力ノ增加トノ間ニハ第9表ノ如キ關係ガアル。

あめふらしノ場合ノ如ク粘性ノ降下ハ初期ニ著シク，還元力ノ增加ハ後ニ著シイ。

トルオール細菌ヲ用ヒテ海藻酸ヲ分解セシメル際，果シテ單一ナ**マンヌロン**酸ニマデ分解サレルカ否カヲ確メルタメ第10表ノ實驗ヲ行ツタ。

第7表　細菌量：130mg/5cc. 24時間，37°

	cc n/200 $Na_2S_2O_3$
トルオール細菌 5 cc + 2% 海藻酸曹達 1 cc	20,3
〃 + 水 1 cc	1,9
アセトン 細菌 5 cc + 2% 海藻酸曹達 1 cc	3,0
〃 + 水 1 cc	0,5

第8表　10 cc 海藻酸曹達（1%）+ 5 cc **トルオール**細菌 + 5 cc 鹽類溶液 各1 ccニツイテノ還元力

鹽類ノ濃度	還元力 cc n/200 $Na_2S_2O_3$	
	3時間	6時間
$4{,}5\cdot10^{-2}$ Mol NaCl	4,7	8,5
$4{,}5\cdot10^{-1}$ 〃 $MgSO_4$	2,0	3,7
10^{-2} 〃	2,1	6,2
10^{-3} 〃	2,6	6,7
10^{-4} 〃	3,8	6,8
$4{,}5\cdot10^{-1}$ 〃 $MgCl_2$	6,8	10,6
10^{-2} 〃	5,2	9,6
10^{-3} 〃	3,8	7,5
10^{-4} 〃	4,2	7,3
$4{,}5\cdot10^{-1}$ 〃 MnCl	0,6	2,0
10^{-2} 〃	0,8	2,4
10^{-3} 〃	1,1	3,1
10^{-4} 〃	1,9	4,8
對照	3,9	7,5

第9表　5 cc 海藻酸曹達（5%）+ 5 cc 細菌 + 0,3 cc **トルオール** 30° 還元力ハ各 1 cc ニツキ

時間	比粘度	cc n/200 $Na_2S_2O_3$
0	2,00	—
¼	1,93	—
½	1,89	—
1	1,82	—
2	1,70	—
3½	1,62	1,2
24	1,41	6,4
50	1,41	8,8
75	1,39	9,1

第10,11表ノ如ク海藻酸分解酸素ノ作用促進物質ノ添加ノ有無ニ拘ラズ，其ノ還元力ハ海藻酸量ノ 26,0–27,8% ニシテ大約 1/4 ニ相當スル。

第 10 表 10 cc 海藻酸曹達 (2 %) + 10 cc 細菌 + 0,2cc **トルオール** 8,3 mg 海藻酸/cc

時 間	cc n/200 $Na_2S_2O_3$
0	4,1
3	8,4
24	20,0
48	22,6
72	22,6

第 11 表 10 cc 海藻酸曹達 (1 %) + 5 cc 細菌 + 5 cc 鹽化**マグネシウム** + 0,2 cc **トルオール** 9,1 mg 海藻酸/cc

時 間	cc n/200 $Na_2S_2O_3$
0	2,0
3	8,1
6	13,0
24	20,6
48	20,5

4. **トルオール**細菌 (*Bac. alginovorum*) ニヨル海藻酸分解生成物

實 驗 A.

反應液ノ組成：

海藻酸曹達	20 g
鹽化**マグネシウム**	20 g
トルオール 細菌	100 cc
水	1900 cc
溫度	37°C

更ニ 2 回**トルオール**細菌ヲ追加シ，14 日後ニ鹽化**カルシウム**液ニヨリ沈澱ヲ生ゼザルニ至ル。全液ヲ濾過，減壓デ 180 cc ニ濃縮 (40° 以下)，820 cc ノ**メタノール**ニ注入シテ生ジタ沈澱ヲ遠心分離シタ。上澄液ニハ還元性物質ハ存在セズ，沈澱物ヲ再ビ 170 cc ノ水ニ溶解シ，之ニ等量，2 倍，5 倍量ノ**メタノール**ヲ加ヘ 3 種ノ**フラクシヨン**ヲ得タ。共ニ還元力ヲ有シ，明カナ**ナフトレゾルシン**反應ヲ示シタ。各**フラクシヨン**ニ硝酸銀ヲ加ヘ，生ジタ銀鹽ノ沈澱ヲ**メタノール**及ビ**エーテル**デ遠心沈澱管中ニ洗ヒ，鹽化**カルシウム**上ニ眞空乾燥シタ。

第 12 表

物 質	銀鹽量 g	含有銀量 %	還元力 %	$[\alpha]_D^{25°}$ 1 dm 中
フラクシヨン I (1:1 **メタノール**)	5,8	26,2	21,8	−47,0
〃 II (1:2 〃)	8,1	31,9	24,8	−36,6
〃 III (1:5 〃)	3,4	35,7	26,5	−30,2

* **ナトリウム**鹽トシテ測定シタ値。

加水分解ノ時間	還元力 cc n/200 $Na_2S_2O_3$	加水分解後 / 加水分解前
0	3,55	1,00
1	6,30	1,77
2	7,20	2,03
4	7,35	2,07
8	6,95	1,96

フラクシヨン I　**フラクシヨン** I ヲ**ナトリウム**鹽トシ，等量ノ二規定鹽酸ヲ加ヘ封管デ加水分解シ，加水分解ニヨル還元力ノ增加ヲ測定シタ。

同樣ニシテ各**フラクシヨン**ニツキ 4 時間加水分解シタ後，還

元力ヲ測定シタ。

	還元力		
	加水分解前	加水分解後	比
フラクシヨン I	3,55	7,20	2,03
〃 II	4,30	7,60	1,77
〃 III	4,05	7,10	1,75

フラクシヨン III フラクシヨン III ニツキ，一部ハ規定硫酸デ湯浴上ニ 4 時間，他ハ 1/4 規定硫酸デ 1 1/2 時間高壓釜中ニ 145° ニ加熱シテ，還元力ノ增加ヲ測定シタ。

上記ノ諸表ヨリ見レバ，各フラクシヨン共酸加水分解ニヨツテ其ノ還元力ハ約 2 倍以上ニハ增加シナイ。

	湯浴上		高壓釜		
時間	cc n/200 $Na_2S_2O_3$	比	加水分解前	同後	比
0	2,95	1,00	7,12	12,30	1,73
2	4,80	1,63	—	—	—
3,5	5,25	1,78	—	—	—

實驗 B.

海藻酸分解生成物中ニ以上ノ他ニ，更ニ低分子ノ物質ガ存在スルヤ否ヤヲ確メルタメ，次ノ反應液ニツイテ再ビ之ヲ檢シタ。

反應液ノ組成：

海藻酸曹達	20 g
鹽化マグネシウム	20 g
トルオール細菌	200 cc
水	1800 cc
溫度	40°C

17 日後ニハ鹽化カルシウムニヨリ沈澱ヲ生ゼザルニ至ル，之ヲ濾過シ，醋酸鉛ヲ加ヘ，ソノ濾液ニ硫化水素ヲ通ジ，除鉛，濃縮シ，還元性物質ノ有無ヲ檢シタガ陰性デアツタ。之ニ反シ沈澱ヨリ除鉛後得タ物質ハ明カニ還元力ヲ示ス。之ヲ低溫下 50 cc ニ濃縮，2 倍量ノメタノールヲ加ヘ，得タ沈澱（前ノフラクシヨン II ニ相當ス）ヲ更ニ水ニトカシ之ニ醋酸バリウムヲ加ヘ，得タバリウム鹽ヲ鹽化カルシウム上ニ眞空乾燥シタ。充分乾燥後再ビ水ニ液カシ，之ニブロムフエニルヒドラヂンヲ加ヘ，振盪シ，3 時間後，生ジタ沈澱ヲ濾別，水デ洗ヒ，ツイデ 90% エタノール及ビエーテルデ洗ヒ，鹽化カルシウム上ニ眞空乾燥シタ。元素分析ノ結果次ノ如シ。

分析結果：

		N%	
物質 7,681 mg	實驗値	2,34	
$C_{30}H_{35}O_{24}N_2BrBa_2$	計算値	2,41	
		C%	H%
物質 4,242 mg	實驗値	31,82	3,46
	計算値	30,98	3,04

分析ノ結果カラ見レバ，テトラマンヌロン酸ニ相當スル，先ニ海藻酸ノトルオー

ル細菌及ビ肝臓酵素ニヨル分解ノ結果，還元力ハ海藻酸全量ノ $^1/_4$ ニ相當スルコトヲ知ツタ。是等ノ事實ヨリ**テトラマンヌロン**酸ノ生成ハ明カデアル。

硫酸ヲ以テ**テトラマンヌロン**酸**バリウム**鹽ヨリ**バリウム**ヲ除キ，之ニ等量ノ二規定硫酸ヲ加ヘ，$3^1/_2$ 時間湯浴上ニ加熱シタ後，**バリタ**及ビ炭酸**バリウム**デ硫酸ヲ除キ，減壓下 20 cc ニ濃縮，之ニ少量ノ醋酸**バリウム**及ビ**エタノール**ニ溶解シタ**ブロムフエニルヒドラチン**ヲ加ヘ振盪シテ，得タ沈澱ヲ分析シタルニ**マンヌロン**酸ノ**バリウム**鹽（Niemann, Schoeffel and Link, 1933.）ナルコトヲ確メタ。

生菌ニヨル分解　*Bac. terrestralginicum*（Waksman, 1934.）ヲ次ノ培養基ニ培養シ最終生成物ヲ證明シタ。

培養基ノ組成：		
	海藻酸曹達	20 g
	硝酸曹達	2 g
	燐酸**アンモニウム**	1 g
	鹽化**マグネシウム**	0,5 g
	硫酸鐵	0,05 g
	水	1000 cc
	溫度 25°C　pH＝7,0	

35 日後，反應液ヲ濾過シ，硫酸酸性トシ，逆流冷却器ヲツケ 10 分間緩カニ熱シ，炭酸ヲ驅逐シ，揮發性酸ヲ定量シタ。

反應液 1000 cc ニ對シ，I. 45.6 cc 規定苛性曹達
II. 46,3 cc 規定苛性加里

揮發性酸ヲ中和後，濃縮シ，之ニ硝酸銀液ヲ加ヘ，得タ銀鹽ヲ**エタノール**及ビ**エーテル**デ洗ヒ，鹽化**カルシウム**上ニ眞空乾燥シタ。

分析結果：

			C%	H%	Ag%
物質	3,770 mg	實驗値	13,74	1,99	64,3
	4,025 mg	〃	13,38	1,70	63,5
	$C_2H_3O_2Ag$	計算値	14,36	1,81	64,7

上ノ分析ノ結果ハ醋酸ニ相當シ，定性試驗ノ結果モ亦醋酸ニ一致シタ。不揮發性酸ハ存在セズ。

一般細菌類ニヨル海藻酸ノ分解　Waksman 及ビ著者ノ分離シタ特殊ノ細菌以外ノ細菌ニモ海藻酸分解能アリヤ否ヤヲ檢センガタメ次ノ實驗ヲ行ツタ。

培養基：		
	肉**エキス**	3 g
	ペプトン	5 g
	海藻酸曹達	10 g
	水	1000 cc
	溫度25～30°C	

一定日數ノ後培養液ノ一部ヲトリ，之ニ鹽酸ヲ加ヘテ生ズル沈澱ノ有無ニヨリ海藻酸分解能ノ有無ヲ檢シタ。

細菌ノ種類	3 日	12 日
Micrococcus citreus	+++	+++
Microc. ochraceus	++	+++
Bac. coli. communior	++	+++
Sarcina aurantiana	+	+++
Staph. citreus	±	++
Bac. fluorescens albus	−	++
Bac. mycoides	−	+
Microc. agilis	−	−
Bac. pyocyaneus	−	−
Bac. fluorescens liquefaciens	−	−
Bac. prodigiosus	−	−
Staph. albus	−	−
Bac. subtilis	−	−

以上ノ細菌ヲ比較スルト *Microc. citreus* ガ最モ強力デアル。該菌ヲ用ヒテ海藻酸曹達ヲ與ヘタ場合ノ呼吸率ヲ求メルト R·Q=1,24 デアル。海藻酸ガ**マンヌロン**酸ノ段階ヲ經テ，完全ニ酸化サレルトスレバ，次ノ式ノ如ク

$$C_6H_{10}O_7+5O_2=6CO_2+5H_2O$$

トナリ R·Q=1,2 トナル。

又，前述ノ如ク *Bac. terrestalginicum* ニヨル海藻酸分解産物トシテ醋酸ヲ證明シタ。此ノ醋酸ノ量ハ使用海藻酸（**マンヌロン**酸トシテ計算シテ）ノ $^1/_2$ **モル**以下ニ當ル。此ノ場合ノ醋酸生成ハ培養中ニ於ケル酸化ノ不完全ノ爲メニ起ルモノト考ヘラレ，酸化ガ完全ニ行ハレル場合ハ次ノ式ニヨリ更ニ反應ガ進行スルモノト考ヘラレル。卽チ

$$C_6H_{10}O_7+O_2=2C_2H_4O_2+2CO_2+H_2O$$
$$2C_2H_4O_2+4O_2=4CO_2+4H_2O$$

生菌ニヨル分解過程ニ關シテハ他ノ機會ニ詳細ヲ報告スル考ヘデアル。

要　　約

1) あめふらしヨリ得タ酵素標品，Waskman ノ海藻酸分解細菌及ビ數種ノ普通細菌ニヨル海藻酸ノ分解過程ヲ研究シタ。

2) 海藻酸分解酵素ノ最適水素**イオン**濃度ハ pH=7,0 デ，水酸化**アルミニウム** C_γ ニ弱酸性デ吸着サレ，弱**アルカリ**性デ溶出サレル。

3) **トルオール**細菌（*Bac. alginovorum*）ニヨツテ海藻酸ハ**テトラマンヌロン**酸ニ分解サレル。

生菌（*Bac. terrestalginicum*）ニヨツテハ醋酸ガ最終産物トシテ證明サレタ。

4) 海産動物ヨリ得タ酵素標品ニヨル場合モ，**トルオール**細菌ニヨル場合モ共ニ，

分解産物ハ使用海藻酸ノ 26,0～27,8% ノ還元力ヲ有シ，約 $^1/_4$ ニ相當スル。

5) 生菌（*Microc. citreus*）ニヨリ海藻酸ヲ與ヘタ場合ノ R·Q=1,2 デ完全酸化サレタ場合ノ理論値ト一致スル。

終リニ懇篤ナル御指導ト御援助トヲ賜リタル柴田桂太・三輪知雄兩先生並ニ服部所長及ビ田宮博士ニ深ク謝意ヲ表スル。

（東京文理科大學植物學教室，北京大學理學院，德川生物學研究所ニ於テ）

文　　献

遠藤庄三: 1934. アメフラシの消化酵素. 動物學雜誌 **46**: 351.
——: 1939. 海藻酸之生化學的研究第 1-3 報. 北京大學理學院 (1939).
Heen, E., 1938. Untersuchungen über Alginsäure, 3. Viscosimetrische Molekulargewichtsbestimmungen. Kolloid. Z., **83**: 204.
Kringstad, H. u. G. Lunge, 1938. Untersuchungen über Alginsäure, 2. Röntgenuntersuchungen an gesponnenen Alginsäurefäden. Kolloid. Z. **83**: 202.
Lunde, G., Heen, E. u. E. Öy, 1938. Untersuchungen über Alginsäure, 1. Uber die Konstitution der Alginsäure. Kolloid Z. **83**: 196.
Lunge, G., 1937. Der Meerestang als Robstoffquelle. Angew. Chem. **36**: 731.
三輪知雄: 1930. アルギン酸ノ研究. 日本化學會誌 **51**: 738.
Miwa, T., 1932. Zur Kenntnis der Alginsäure, 1. Sci. Rep. (Tokyo Bunrika Daigaku) **1**: 23.
Nelson, W. L. and L. H. Cretcher, 1929. The alginic acid from *Macrocystis pyrifera*. J. Amer. chem. Soc. **51**: 1914.
Niemann, C., Schoeffel, E. and K. P. Link, 1933. Substituted hydrazine derivatives of the hexuronic acids. J. biol. chem. **101**: 337.
大島幸吉: 1931. 海藻酸分解酵素ノ發見ト其性質（第一報）. 日本農藝化學會誌 **7**: 332.
——, 板谷眞一: 1936. 海藻酸分解酵素ノ發見ト其性質（第二報）. 札幌農林學會報 **28**: 132.
Stanford, E. C. C., 1883. On algin: a new substance obtained from some of the commoner species of marine algae. Chem. News **47**: 254.
Waksman, S. A., 1934. Bacteria decomposing alginic acid. J. Bacteriology, **28**: 213.
Waksman, S. A. and M. C. Allen, 1934. Decomposition of poly uronides by fungi and bacteria II. Decomposition of alginic acd by bacteria and formation of the enzyme alginase. J. Amer. chem. Soc. **56**: 2701.

Résumé.

1. Die Wirkung von Alginase aus Moluskenleber, Bakterien Waksmans und einigen anderen Bakterien wurde untersucht.

2. Die Alginase, die aus Leber von *Aplysia punctata* hergestellt war, wurde durch Alminiumhydroxyd C_γ bei schwach saurer Reaktion adsorbiert und durch schwach alkalische Lösungsmittel eluiert.

3. Bei Toluolbakterien von *Bac. alginovorum* wurde das Vorkommen der Tetramannuronsäure als Hydrolysenprodukt der Alginsäure festgestellt, die in Form seines Bromphenylhydrazone isoliert wurde. Bei lebenden Bakterien von *Bac. terrestalginicum* konnte die Essigsäure als Endprodukt des Stoffwechsels sichergestellt werden.

4. Es wurde bestätigt, dass Reduktionsvermögen des Alginsäureabbauprodukts durch Leberalginase oder Toluolbakterien 26.0–27.8%, d.h. ca ein viertel der zugegebenen Alginsäure (als Mannuronsäure berechnet) beträgt.

5. Der gefundene Respirationsquotient bei der Oxydation der Alginsäure durch lebende Bakterien stimmt mit dem ausvollkommener Oxydation berechneten gut überein.

$$\text{Alginsäure} + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow n(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_7)$$

$$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_7 + 5\text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$$

$$\text{R} \cdot \text{Q} = 1.2$$

雜　　錄

日本植物新學名錄（一）

本　田　正　次

Received December 15, 1940.

私ハ數年前カラ一年毎ニ日本植物ノ新學名ヲ纏メテ發表シテ來タガ，本年カラハソレヲ1月毎ニ小サク纏メテ本誌上デ發表シテ行キタイト思フ。登載ノ順序ハ眼ニ觸レタモノカラ順次ニ ＡＢＣ ニ從ツテ配列シテ行ク。ソシテ1年以上纏マツタラ又單行本トシテ出スカモシレヌ。

1. *Crepidomanes pseudo-nymani* Hosokawa in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Jan. 1941) p. 44.
 トラツク，ポナペ
2. *Schizaea ponapensis* Hosokawa l. c. p. 39.
 ポナペ

Chromatium globosum Tokuda ノ新産地

德　田　省　三

Shozo Tokuda: The newly found place where *Chromatium globosum* Tokuda develops.

Received December 10, 1940.

本年七月下旬，東京府大島波浮灣ノ水面下 10 米層ノ水ガ紅色ナルコトヲ尾原信彥氏ガ認メラレ，筆者ハコノ水中ニ濱名湖ニ生ズル *Chromatium globosum* Tokuda ト同一ノ *Chromatium* ノ存スルコトヲ認メタ。更ニ本年九月二十九日及ビ十月十三日，石川善一氏ガ筆者ノ覓ヲ快諾セラレテ，水面下 10 米・25 米及ビ 28 米層デ採取セラレタ海水ヲ，硫化水素ヲ含有シタ鹽類濃度 3% ノ培養液ニ加ヘ，10～20°C ノ室內溫度ノ下ニ放置シタルニ，*Chromatium* ハ 10 米層ノ海水中ニハ發生セズ，25 米及ビ 28 米層ニ發生シタ。

波浮灣ノ 10 米以上ノ深層ノ海水ハ多量ノ硫化水素ヲ含有シ，又，先年かきヲ養殖シタルニ全部斃死シタ事實ガアル。

我國ノ半鹹湖ノ深層ニ多數ノ *Chromatium* ガ發生シ海水ガ紅色ヲ呈ルコトハ，濱名湖及ビ春採湖ニ於テ知ラレテヰルガ，灣內ノ海水ノ深層ニ *Chromatium* ガ發生シテ，海水ガ紅色ヲ呈スルコトニ關シテハ我國ニハ未ダ報告ガナイ。

上述ノ如ク，波浮灣産 *Chromatium* ハ鹽類濃度約 3% ノ培養液中デ 10～20°C ノ室内溫度ノ下ニテ比較的ヨク發育スルニ對シ，濱名湖産 *Chromatium* ハ鹽類濃度約 2% ノ培養液中デ 28°C 内外ノ室内溫度ノ下ニテ比較的ヨク發育スル。故ニ波浮灣産 *Chromatium* ト濱名湖産 *Chromatium* トハ顯微鏡下デ同一ニ見エテモ，生理學的ニハ相異ル *Chromatium* デアルトモ考ヘラレル。

材料ヲ分與下サレタ石井善一氏・印東弘玄氏及ビ尾原信彦氏ニ厚ク謝意ヲ表スル。

東京府青山師範學校

Résumé.

Chromatium globosum TOKUDA was found by the writer in the sea water of Habu Bay in Ohsima, Tokyo Prefecture. There have been no reports in Japan as concerns the purplish colouring of the sea water in the depth of a bay on account of the vigourous growth of the *Chromatium*.

抄　　錄

分　　類

CHING, R. C.: The studies of Chinese ferns XXX [Bull. Fan Mem. Inst. Biolog. bot. ser. **10**, 1–22 (1940)] (**中國蕨類之研究其三十**) 多數ノ支那產しだ類ニ就イテ述ベテアツテ日本ニ關係シタモノモ多イカラソノ主ナモノヲ拾フ。りうきうしだガ *Athyrium* ニ入ツテ *A. Hasseltii* CHING トナル。ひめたにわたり（小笠原島） *Boniniella Ikenoi* HAYATA ガ *Asplenium cardiophyllum* BAK. ト同種デ *B. cardiophylla* CHING トナル。くりはらんノ類ハのきしのぶ屬 *Lepisorus* トぬかぼし屬 *Microsorium* トノ中間ノ形ヲ示シ，前者ト較ベテ幅廣ク，質薄ク，側脈ガハツキリシ，子嚢群ハ稍不規則ナ數列ニナル等ノ違ヒガアリ，又後者ト比較スルト子嚢群ガズツト大キクテ數ガ少ク，又楯形絲狀體ヲ密ニ被ル等ノ點デ異ナツテヰル。ソレデコノ仲間ヲ新屬トシ *Neolepisorus* くりはらん屬トスル。5 種アツテ日本ニハ *N. ensatus* CHING くりはらんノ他ニ *N. phyllomanes* CHING ひろはくりはらん（九州，琉球）ガアル。單一ナ全緣葉ノ *Grammitis* ひめうらぼし屬ト羽狀深一全裂スル *Ctenopteris* とらのをうらぼし屬ヤ *Micropolypodium* おほくぼしだ屬トヲ分ケル事ハ甚ダ人爲的デアルカラ合一シテ *Grammitis* トスル。ソコデおほくぼしだノ學名ハ *G. Okuboi* CHING トナル。次ニ子嚢群葉緣ヘ近クしのぶ的ニ着ク *Prosaptia* ちよくみしだ屬ト葉裏ニ凹ンデ出來ル *Cryptosorus* ななめしだ屬トハちよくみしだノ様ナ中間形モ現ハレルノデ一緒ニシテ *Prosaptia* トナリ，*P. urceolaris* CHING（コノ組合セハ小生ガ既ニ發表濟ミ，ちよくみしだ，臺灣），*P. obliquata* METT. ななめしだ（臺灣）等ガ入ル。又かねこしだ（九州），おほうらじろ（臺灣）ガ *Dictanopteris* ニ移サレテ *D. laevissima* CHING, *D. longissima* CHING ナル新組合セトナツテヰル（コレモ既ニ中井博士ニヨツテ發表濟ミデアル）。尙日本ニハ關係ナイガ *Ceterachopsis* ナル新屬ガ樹テラレ 2 種ガ入ツテヰル。（伊藤　洋）

HEIMSCH, C.: Wood anatomy and pollen morphology of *Rhus* and allied genera [Journ. Arn. Arb. XXI–3 (1940) 279–290 t. 1–3] (**うるし屬及ビ近似屬ノ材ノ解剖及ビ花粉ノ形態**) 北米及中米ニ產スルうるし屬附近ノモノ（*Rhus* complex）ハ次ノ 6 屬ニ分ケラレテヰル，卽チ *Rhus*（うるし屬），*Cotinus*, *Toxicodendron*, *Metopium*, *Malosma*, *Actinocheita* デコレ等ノ植物ノ第二期木部及ビ花粉ヲ檢スルトヤハリコノ六群ニ分ケラレル。コレヲ屬ト認メルカ亞屬ト認メルカハ考ヘ方デアルガ木部ノ構造デハ此等ノ群ハ一群トシテ Rhoideae 族ノ他ノ屬ト比較スレバ判然トシテヰル。（木村陽二郎）

SPRAGUE, T. A.: Additional Nomina Generica Conservanda (Pteridophyta and Phanerogamae) [Kew Bulletin 1940, no. 3, 81–134] (**顯花植物及ビ羊齒植物ノ保留屬名ノ追加**) 第六回萬國植物學會議（**アムステルダム** 1935）ニ依ツテ指名サレタ顯花羊齒植物特別委員會ニ依リ 339 屬名ガ保留サレタ。コノ保留スベキ屬名ト廢棄スベキ名トノ表ガ Kew Bulletin ニ出タ。抄錄者トシテハ不合理ニ思フ保留名ガ數々アル。兎ニ角好ムト好マザルトニカヽワラズカク決定サレル以上コレヲ無視シ得ナイシ我ガ國ノ植物名モ多少變更サレル。一ツ一ツノ屬名ヲ擧ゲルニハ紙面ガ不足ナノデ，二三拾ツテ注意ヲ引ク。菊科デハ邦產ノ屬デハ *Saussurea*（*Theodorea* ニ對シ保留サル，以下（ ）內ハ廢棄名）。*Ligularia*（*Senecillis*）*Wedelia*（*Pascalia*）ノ三屬ガアル。禾本科ニハ *Chrysopogon*（*Rhaphis*），*Setaria*（*Chaeto-*

chloa), *Holcus* (*Ginannia, Notholcus, Nothoholcus*), *Puccinellia* (*Atropis*), *Phyllostachys* ガアル。其ノ他 *Ophiopogon* (*Mondo*), *Lindera* (*Benzoin*), *Lyonia* (*Xolisma*), *Armenia* (*Statice*), *Limonium* (*Statice*) 等ガアル。 (北村四郎)

舘脇 操: 色丹島植物調査報告 色丹島植物誌トシテハ武田久吉博士ガ Journ. Linn. Soc. 42 (1914) ニ發表サレタモノガアリ，大井次三郎博士ガ植物分類地理 1～2 (1932–33) 千島色丹島植物小誌ト題シ公ケニサレ，今度舘脇操博士ハ色丹島植物調査報告トシテ研究結果ヲ公表サレタ。種ノ數ハ 551，美シイ生態寫眞ガ 26 葉ツイテヰル。新學名ヲアゲルト，しこたんきんぽうげ *Ranunculus caris* L. var. *austrokurilensis* Tatewaki, しこたんさうノ學名ヲ *Saxifraga bronchialis* L. subsp. *rubunshirensis* Tatewaki et Yoshimura, ちしまやまぶきしやうま *Aruncus silvester* Kost. var. *kamtschaticus* Maxim. f. *glabrescens* Tatewaki et Yoshimura, うすげちしまやまぶきしやうま f. *pilosus* Tatewaki et Yoshimura, びらうどやまぶきしやうま f. *pubescens* Tatewaki et Yoshimura, みやまたにたでノ學名ヲ *Circaea alpina* subsp. *caulescens* Tatewaki, うらげよぶすまさうノ學名ヲ *Cacalia hastata* subsp. *orientalis* f. *velutina* Tatewaki et Yoshimura, おほよぶすまさうヲ f. *glabrescens* Tatewaki et Yoshimura, しこたんあざみ *Cirsium pectinellum* var. *Shikotanense* Miyabe et Tatewaki, やちはんごんさう *Senecio cannabifolius* var. *paludosa* Tatewaki 等ガアル (北海道廳拓殖部ヨリ昭和十五年三月三十一日發行) (北村四郎)

生 理・生 態

STRUGGER, S.: Studien über den Transpirationsstrom in Blatt von *Secale cereale* und *Triticum vulgare*. [Zeitschr. f. Bot. **35** (1940), 97–113] (**らいむぎ及こむぎノ葉ニ於ル通發流ニ關スル研究**)。

ROUSCHAL, E.: Fluoreszenzoptische Messungen der Geschwindigkeit des Transpirationsstromes an krautigen Pflanzen mit Berücksichtizung der Blattspurleitflächen. [Flora 34 (1940), 229–256] (**草本植物ニ於ル通發流速度ノ螢光々學的測定並ニ葉跡通導面ノ考察**) 通發流ヲ測定スルニハ，古典的ナ色素法ノ外ニ Huber ノ熱電氣的ナ方法ヤ放射性元素ヲ利用スル方法等アルガ，葉ヤ葉柄ノ様ナ小サイ部分ニ於ル水ノ移動速度ヲ見ルニハ色素法ガ適シテ居ル様デアル。觀察サレル色素ノ動キガ眞ノ水流ヨリモ遲イ事ノアルノハ，使用サレタ色素ガ適當デナイ爲デアツテ，濾紙ノ一端ヲ色素溶液ニ浸シタ際ニ毛管作用ニヨツテ昇ル水ノ先頭ニ比シテ色素ノ上昇ガ遲レルモノヤ，細胞內ニ多量ニ吸收貯藏サレル事ノアル色素ハ不可デアル。S 氏ハ兼ネテ螢光性色素ヲ用ヒテ種々ノ研究ヲシテ居タノデアルガ，獨逸 I. G. 社ノ造ツタ新色素 Oxypyrentrisulfosaures Na ガ上ノ目的ニ適スルモノデアル事ヲ確カメ，之ヲ用ヒテ葉ニ於ル通發流ヲ測ツテ見タノデアル。葉ヲ水中デ切離シ，10～20 秒間水ヲ自由ニ吸ハセタ後 1% ノ該色素液ニ浸シ，葉ノ一部ヲ紫外線デ照射シテ色素ノ黃綠色ノ螢光ガ葉ノ切口カラ 6 cm ノ距離ニ達スルニ要スル時間ヲ測定シタ。材料ハ平行脈ヲ有スル點デ麥ノ葉ヲ選ンダ。斯クテ小麥ノ葉ニ於テ氣孔ノ閉ヂタ場合 0.5～2.4 米/時，開イタ場合 10～54 米/時，溫室內デハ更ニ大キイ値ヲ得テ居ル。著者ハ 1938 年以降 Helxine ニ於ル通發流ヲ Berberinsulfat ノ螢光ヲ利用シテ導管カラ表皮表面ニ至ル迄追跡シ，通發作用ニ基ク水ノ凝集力的吸引力ガ葉ノ表面カラ葉肉細胞膜內ノ超顯微鏡的細隙ヲ通シテ導管ニ及ブテウ說ヲ提出シテ居ルノデアルガ，小麥及びらいむぎノ葉ニヨツテ其說ヲ再ビ立證シテ居ル。氣孔細胞ノ表面ニ超顯微鏡的細孔ノ存在スル事，Primulin O ノ螢光ノ二色性モ Helxine ノ場合ト同様ニ認メラレタ。第

二ノ R 氏ノ研究ハ S 氏ノ上記方法ヲほうせんくわ外數種ノ草本植物ノ莖ノ葉ニ於ル通發流ノ速度測定ニ利用シタモノデ，一般ニ莖ニ於テハ 10～40 米/時（最高 60 米/時以上）葉ノ主脈デハ 10～20 米/時（最高 40 米/時）ノ如キ値ヲ得テ居ル。通發流ハ一本ノほうせんくわニ就イテ見レバ下方ヨリモ上方ニ附イタ葉ニ於テ比較的早ク，一枚ノ葉ニ就イテハ先ヨリモ基部ニ速イ。又一枚ノ葉面ノ種々ノ部分ニ於ル色素ノ移動速度ガ區々デアル事カラ，一枚ノ葉ニ於テモ部分ニヨリ通發，從テ氣孔開度ガ可成リ不均一デアル事ガ判ル。ほうせんくわニ於テ色素ガ莖カラ葉柄ニ移ル際，節ノ通過ニ非常ニ時間ヲ要シ節ヲ過ギルト又以前ト同程度ノ速度デ進ム。之ハ葉跡部ノ通導面積ガ葉柄部ノ約 2 倍トナツテ居ル爲ニ水ガ此處デ一時淀ム事ニ因ルト思ハレル。而シテ葉跡部ニ於テハ個々ノ導管ガ細クナリ且隔壁ガ增シテ假導管狀トナル事ガ數値的ニ示サレタガ，之ハ葉ガ取去ラレタ時ソノ傷口カラ空氣ガ吸込マレテ莖內ノ水ノ凝集力的連續ヲ亂ス事ヲ防グニ役立ツモノデアリ，コノ構造ノ爲ニ必然的ニ伴ハレル通發流ニ對スル抵抗增加ガ上述ノ通導面積ノ倍加ニヨツテ補償サレルノデアルト著者ハ解シテ居ル。

（芦田讓治）

WENT, F. W.: Soziologie der Epiphyten eines tropischen Urwaldes. [Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, **50** (1940), 1–98, 17 Tafeln]（**一熱帶原生林ニ於ケル着生植物社會學**）爪哇**チボーダス**高山植物園上方ノ原生林ニ於ケル着生植物ノ生態的分布ノ研究デアル。此地ハ海拔千四五百米デ我邦中部ノ 5 月頃ノ氣候ニ類シ且年中一樣デ晝夜溫度ノ變化ハ最低 12～15 最高 20～26 度デアル。年雨量 3400 mm 降雨日數 300 日以上デ霧モアリ森內濕度ハ夜間ハ飽和シ晝間日當デモ 80% ヲ下ラナイ。此地ノ森林ハ上層鬱閉セズ大木（55 m 位ノモアル）ガ散立シテ光ヲ受ケ着生ニハ好適ノ立地デアル。而シテ 34 種 161 株ノ老大樹ニ就キ 7 倍乃至据付 42 倍迄 4 種ノ望遠鏡デ觀測シ，羊齒門以上約 60 種ノ着生植物ニ就キ頻度ヲ 5 階級トシテ一々ノ樹デ統計シタ。今之ヲ受光量，腐蝕物量，樹種等ト對照シテ見ルト，先ヅ光ト腐融物トヲ共ニ好ムモノガ最モ多イガ，中ニハ光ノ强弱ニ過ギタ所ヲ好マヌモアリ弱光ヲ好ムモアル。又光度ト關係ガナク腐蝕物ニ倚賴スルモアリ之ト反對ナ樹皮着生モアル。然シ樹種トノ關係ガ最密接デアル。廣ク分布スル着生植物デモ觀測シタ全樹株數ノ 77% 以上ニ瓦ツタモノハナイガ，各樹種ニ就テ見ルト共 80% 以上ノ株ニ見出サレタ着生植物ハ 29 種アツタ。言ハバ各樹種ニ着生スル恒存種デアル。尙ホ或樹種ニハ着生セヌモノヤ數種常ニ相伴ツテ着生スルノモアル。樹種ト密ニ關係スルノハ主トシテ樹皮ノ性質ニ歸着スル。但シ其表面ノ粗滑ヤ保水量ヨリモ皮ノ成分殊ニ浸潤水ノ溶解物ガ主トナル。而シテ從來ノ所說トハ違ヒ氣根ノ根被ハ貯水組織トシテハ重要デナイ。其ハ吸水ガ速イ程蒸發モ速ク水ハ長ク滯ラズ，尙ホ根被ノ發達スルモノハ樹皮着生種即チ浸潤水以外ニ養分ヲ得難イモノデアツテ，腐蝕物着生種デハ根被ノ發達不良カ又ハ缺除スル，ソシテ雨水ハ始程樹皮ノ成分ヲ多ク溶カスカラ之ヲ先ヅ吸收スルト水ハ立ツテモ固形分ハ殘リ攝取サレルカラデアル。即チ根被ノ役目ハ貯水ヨリハ養分ノ吸取ニ在ル。尙ホ樹皮着生種ハ雨ノ當ラヌ幹ノ下斜面ニ多イ。枯枝ニ着生植物ノ多イノモ主トシテ其腐朽物ニ富ム點ニ在ル。此外樹種トニハ發芽以來ノ菌根トノ關係モアルベキダガ之ハ實驗シナケレバ判ラナイ。因ニ *Vaccinium laurifolium* ハ山麓デハ着生ダガ 2400 m 以上ノ高所デハ陽地生トナル，之ハ高地ハ樹木密生セズ光ハ地上ニ達シ玆ニハ蘚ノ厚層ガアルノデ地上生活ニ差支ナイノミナラズ高所ハ風强ク乾燥シ着生ニハ强キ耐乾性ヲ要シ却テ不適當ニナルカラデアル。

（郡場　寬）

會　報

評議員會記事

昭和十六年一月十六日（木）午前十時半，東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ評議員會開催。小倉，草野，小南，郡場，篠遠，柴田，田原，田宮，中井，中野，服部(靜)，堀，本田，三宅，三輪，山田ノ十六氏出席。田原會長ノ就任挨拶ノ後，本夕發會式ヲ擧グベキ資源科學諸學會聯盟ニ加入ノ件ヲ附議，柴田前會長ヨリコレニ付キ詳細ナ說明アリ，二三質疑應答ノ後，滿場一致ヲ以テ可決シタ。尙今後ノ評議員會等開催ノ場合，會長ノ職務代行者トシテ田原會長ヨリ柴田前會長ヲ指名シ，異議ナク承認，午餐ヲ共ニシテ午後一時散會シタ。

昭和十六年一月二十日開催ノ評議員會ノ決議ニヨリ本號ヨリ表紙ノ（舊東京植物學會）並ニ（*Formerly The Tokyo Botanical Society.*）ノ文字ヲ削除シタ。

雜誌ノ規格變更

昭和十六年一月號ヨリ植物學雜誌ノ規格ガ從前ノ四六倍判（199粍×258粍；6寸2分×8寸5分）カラ **B 列 5 號**（182粍×257粍；6寸1厘×8寸4分8厘）ニ變更サレマシタ。

十二月例會

十二月十四日（土）午後一時ヨリ東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ高橋基生，島村環兩君ノ有益ナル講演ガアツタ。

講演要旨

(1) 內蒙及ビ北・中支踏査談

高　橋　基　生

本夏ハ六月中旬ニ空梅雨模樣ノタメ稍ミ遲レタ田植ヲ見乍ラ一路朝鮮經由デ大陸ニ渡ツタガ，其ノ最初ノ目的地ハ滿洲國隨一ノ森林地帶ヲナス牡丹江省小白山脈デアツタ。此ノ地域ハ昨年度ニ於テ上空ヨリノ豫備的調査ヲ經タ場所デモアリ，今回ノ地上踏査ノ結果ト相俟ツテ極メテ有益ナ結論ニ到達シ得タガ，本日ハ時間ノ都合上是等ハ總テ他日ニ讓リタイ。偖テ本地域ノ踏査ニ約1ケ月ヲ要シタ後，急遽蒙疆張家口ニ馳セツケ，興亞院並ニ蒙疆駐屯軍ノ多大ノ支援ヲ得テ內蒙古ノ謎ト云ハレル先人未踏ノ大砂丘地域タル渾善達克砂丘（コンシヤンッンク）（之ヲ沙漠ト通稱スルガ誤デアル，其ノ理由ハ後ニ述ベル）ヲ約1ケ月ニ亙リ，炎暑並ニ飮料水，食料ノ缺乏ト苦闘シ乍ラ調査ヲ續ケ，幸ニモ豫期以上ノ收穫ヲ收メテ無事歸張シタガ，其ノ後軍ノ好意ニヨリ航空機ヲ驅ツテ上空ヨリノ再調査ヲナス機會ヲ得タ。以上ノ調査完了後今度ハ山西省ニ入リ五臺山ヲ極メル豫定デアツタガ，生憎敵ノ夏期攻勢ニ引掛リ，入境不能トナツタノデ，止ムナク津浦線ヲ南下シテ濟南ニ出デ，其ノ近郊ヲ調ベタ後，支那五嶽ノ筆頭ニ數ヘラレル泰山ノ絕頂

ニ立チ中國ノ大ヲ痛感シタ。但シコノ山ハ植物學的ニハ豫期シタ程ノコトモナカツタガ，ソレデモ山麓カラ中腹ニ掛ケテハこのてがしわデ被ハレ，其ノ上部ニハ枝振リノ極メテ雅致ニ富ンダまんしうくろまつガ生ジ，山ト言ヘバ頽山ノ多イ北支トシテハ注目ス可キモノト言ヘル。猶コノ他えんじゆ，くるみ，どろ，なつめ，柳，にれ等モ矢張リ山麓カラ中腹迄處々ニ見受ケラレタガ，頂上附近ハ全クノ岩山デアツタ。

次ニ膠濟線デ青島ニ行キ，同地近郊ノ著名ナ森林デアル嶗山ヲ調査スル計畫ヲ携ヘテ，興亞院出張所ヲ訪フタ處，明日丁度京都大學ノ三木講師ガ同方面ニ行カレル手筈ニナツテヰルカラ警備ノ都合モアリ，同道サレテハトノオ話ガアツタノデ，オ奬メニ從フコトニオ願ヒシタ。コノ方面ノ調査結果ハ孰レ同氏カラ御發表ノアルコトヽ期待シテヰル。其ノ後更ニ南下シテ南京，上海經由杭州マデ行キ，有名ナ西湖ニ船ヲ浮ベテ湖底ヲ探ツテ見タ。同處ハ一種ノ下等藍藻類ヲ一面ニ生ジ，日光ヲ受ケルト此ノ藍藻ノ同化作用ノタメ pH 9.4 ニモ達スルコトハ極メテ注目ニ値スル。猶面白イコトニハ此ノ藍藻ノ繁殖著シイ部分（厚サ 1 米餘ニモ達スル）デハ僅ニいばらもヲ生ズル位デ他ノ高等植物ハ全ク壓倒サレテヰル。其ノ他植物學的ニハ同湖ハ昔カラ「西湖ノ蓮」デ有名デアルガ，實ノ處三潭印月島ト呼ブ中島内ノ小池ニ矮生トシテ僅ニ生ズルよし以外ニハ，少クトモ現在デハ之ト覺シキモノモナク，到底筆ヤ筆業ノ舌ニスルよしモナイ。之ハ何カ他處ニ生ズルモノヲ「西湖ノ蓮」ト稱シテ名ヲ賣ツタモノデハアルマイカ，丁度江ノ島ノ貝細工ガ小笠原產デアツタリスルヤウニ。

兎ニ角以上ノ如クシテ山西入リノ機會ヲ待期スル内或ル方面カラ吉報ガ齎サレタノデ，津浦線ヲ逆ニ勇躍徐州マデ引返シ，隴海線ニ乘リ換ヘテ開封ニ達シタ處，復々列車ノ運行ヲ妨ゲラレ，止ムナク開封附近河岸砂丘ノ調査ニ鬱憤ヲ晴シ，愈ミ本夏ノ山西入リハ斷念スル事ニ決シテ，天津，山海關經由デ滿洲國ニ戻リ，吉林省敦化ノ次驛大石頭ヨリ林鐵ヲ利用シテ大貂皮溝ニ入山シタ。而シテ同地デまんしうからまつ林ヲ調査ノ上，更ニ引返シテ圖們ヨリ朝鮮側ニ渡リ，吉州ヲ經テ惠山線白岩デ白茂線ニ乘換ヘ，島内，延岩附近ノまんしうからまつ林ヲ調査シ，又有名ナ「カンジヤンムリ」（朝鮮語）（日本語デハ醬油ノ池ノ意）附近ノ高層濕原ヲモ調ベ，更ニ惠山鎭カラ白頭山中腹ニ池淵及ビ鯉明附近ヲ踏査ノ上，霜ト氷ニ追ハレテ山ヲ下リ。無事歸京シタノハ 10 月モ半近クデアツタ。

以上前後大凡 4 ケ月ニ及ブ旅行ノ全般ニ亙ツテオ話スルコトハ却ツテ要ヲ盡セヌ虞モアルノデ時間ノ許ス限リニ於テ特ニ内蒙乾燥地域ノミヲ取リ擧ゲテ少シク詳細ニ論ジタイ。ト言フノハ此ノ地域ニ就イテハ昭和 8 年熱河蒙古調査以來殆ンド連年ニ亙ツテ踏査シテ居ルノデ，相當確信ヲ以ツテ語リ得ルカラデアル。

話ノ順序トシテ先ニ保留シテ置イタ「沙漠」トハ何カト云フ問題ヲ解決シテ置ク必要ガアル。由來「沙漠」ナル字義ハ讀ンデ字ノ如ク「沙」ハ水ノ渺イコトヲ意味シ，「漠」ハ「限界不明」ト云フ譯デ，ツマリ廣々トシテ又變化ニモ乏シイコトヲ意味スル。ソコデ之ヲ極ク平易ニ解釋スルナラバ，降水量ガ非常ニ渺イタメニ植物ノ生育ガ極端ニ阻害サレテ出來タ果シナイ一面ノ荒地ト云フコトニナル。卽チコノ字義カラスレバ「沙漠」コソハ日本乃至支那ニ於テ古來カラ使用サレテ來タ字句トシテハ稀ニ見ル程ノ科學的正確サヲ持ツタモノト稱シテモ敢テ差支ヘナイ。然ルニ近角ノコノ字義モ何時ノ頃カラカ，俗ニ誤リ解サレテ恰モ砂土乃至砂丘ノ連續地域デデモアルカノ如ク誤解サレ，果テハ「沙漠」ヲ「砂漠」ノ如ク石篇ニ誤記スル人サヘモ生ジタ譯デアル。

處デ此ノ「沙漠」ヲ植物生態學的ニ見ルナラバ「内陸荒原」（乾燥荒原）ニ該當スベキモノデアルガ，之ヲ順序ヨク說明スルタメニハ先ヅ「荒原」ノ定義カラシテ確定シテ置ク必要ガア

ル。ソレニハ一般草生地ノ基本的分類方式カラシテ確立シテ掛ラネバナラナイ。ソコデ之ヲ植生密度，土壌含水量及ビ所生植物ノ特性ニ立脚シテ濕原，草原，乾原，荒原ニ分類ス可キコトヲ提唱シタ。猶是等ノ定義内容ハ紙幅ノ都合デ省略スル。又此ノ内荒原ハ之ヲ形成スルニ至ツタ原因ニ依リ 5 種ニ細分サレルコトモ述ベタ。(内陸荒原，轉移荒原，鹽生荒原，鐵酸生荒原，殘雪荒原) 而シテ以上ノ内「沙漠」ニ該當スル「内陸荒原」ハ更ニ其ノ表層ノ狀況ニ依リ粘土質荒原，砂質荒原，礫質荒原，岩塊質荒原ニ細別サレル。次ニ「轉移荒原」ノ主ナルモノハ所謂砂丘デアルガ，其ノ占メル位置ニ依リ，之モ亦海岸生轉移荒原，湖岸生轉移荒原，河岸生轉移荒原，氷河生轉移荒原，草原生轉移荒原，乾原生轉移荒原等ニ細別サレル。

此ノ内乾原生轉移荒原デハ一旦砂粒ノ移動ガ止ミ安定スルナラバ，近隣ノ地域ヨリモ却ツテ草丈モ高ク，時ニハ喬木サヘモ生ズルコトガアリ，又實際ニ地下ヲ掘リ下ゲテ見テモ地下水位ノ高イコトガ認メラレタガ，吾々ハ本現象ヲ解明スルタメノ基礎的實驗トシテ次ノ如キ方法ヲ選ブコトニシタ。卽チ細長イ底ナシ管瓶三本ニ夫々 (1) 砂丘ノ砂 (2) 黃土 (3) 腐植土ヲ入レ (濾紙及ガーゼデ底ヲスル) 夫々飽和スルマデ吸水セシメタ後，恒溫，恒濕狀態ニ於テ同時ニ乾燥ヲ開始スルコトニシタ。斯クスルト初期ニ於テハ (1) ノ水分減少割合ガ最モ大デ，(2) 之ニ次ギ，(3) ハ最モ寡少デアルガ，乾燥ノ中期ニ到レバ (1) ノ砂丘ノ砂ハ上部ヨリ 2 糎位ガ全ク乾クニ及ンデ，此處ニ含ンダ空氣層ノタメ毛管水ハ切斷サレ，爾後ノ蒸發ハ急激ニ減少スルニ到ルノデアル。從ツテ之ヲ自然狀態ニ直シテ考察ルナラバ，砂丘地域ハ表面數糎ガ乾燥スルト其ノ後ノ蒸發ハ此ノ層ニ依ツテ保護サレルタメニ，地下水ハ比較的充分ニ殘存スルコトニナリ，從ツテ草本類ニシロ，木本類ニシロ之ヲ利用シ得ルモノハ充分ニ發育ヲ遂ゲ得ルモノデアル。猶砂丘地域ノ植物ハ凡テ長根ヲ有スル理由モ全ク此處ニ存スル譯デアル。次ニ (2) ノ黃土 (或ハ之ニ類スルモノ) ニ於テハ上部ガ乾燥スルニ從ツテ毛管現象ニ依リ下部ヨリ水分ヲ吸ヒ上ゲ，乾燥ノ中期ニ到ルモ此ノ狀態ハ停止セズ，ソレ故植物ノ根ノ及ブ全範圍内ニ於ケル水分ノ缺乏ヲ免レ得ヌコトトナリ，從ツテ乾燥氣候ノ下デハ砂丘地域ノ方ガ却ツテ植物ノ生育ガ良好ナ譯デアル。(勿論土壌ノ含有スル可溶性鹽類ヤ pH ノ影響ガナイトイフノデハナイ)

更ニ鹹湖ノ成因ニ關シテハ大體 2 通リアル。内 1 例ハ普通言ハレテ居ル如クデアル故省略スルガ，他ノ 1 例ハ今回確認シ得タモノデ，之ハ特殊ノ含鹽層ニ由來スル。ソレ故此ノ層ノ影響ヲ免レタモノデハ譬ヘ隣接スル湖ガ鹹水ヲ湛ヘル場合デモ，殆ンド淡水デアルコトガ實證サレタ。更ニ又内蒙乾燥地域ニアル各種ノ湖沼ヲ航空機ヲ驅ツテ上空ヨリ望ムト色彩上文字通リ五色ニ大別出來ル。其ノ各色並ニ之ヲ呈スルニ至ツタ原因ハ次ノ通デアル。

(1) 鮮紅色……あつけしさうノ紅葉
(2) 濃綠色……あをみどろ其ノ他下等藻類ノ繁殖
(3) 赤褐色……(a) (混濁色)……赤色粘土層ノ豪雨浸蝕水ヲ湛フ
(b) (褐　色)……下等藻類ノ枯死
(4) 灰白色……(a) (白　色)……「鹽化**ナトリウム**」ノ析出
(b) (灰　色)……主トシテ炭酸鹽，重炭酸鹽ノ析出
(5) 暗黑色……各種藻類其ノ他ニ由來スル腐植質ガ炭酸鹽ニ溶解シテ稍ミ安定セル形トナツテ是等ノ鹽類ト共ニ沈積スル

以上ノ他群落學的見地ヨリ各種群叢ニ就イテ說明シタガ，是等ハ凡テ近ク刊行ノ正式報告書ニ讓リタイ。

(2) 核分裂ニ及ボス遠心力作用ノ影響

島村環

鐵砲百合ノ花粉母細胞，玉葱，蠶豆ノ根端細胞ヲ材料トシテ遠心力 1307 g, 5226 g, 7120 g ヲ作用セシメ，紡錘體原形質，牽引絲ノ性質ニツキ新知見ヲ發表ス。詳細ハ**キトロギア**，11 卷 2 號ヲ參照セラレタシ。

新入員

		紹介者
島根縣濱田町縣立女子師範學校	丸山巖	北村四郎
東北帝大理學部生物學教室	神澤敏雄（カンザワ）	生沼巴
東京市赤坂區青山南町 6 丁目 47 八千代館內（電·青山 6063）	武田知治	津山尙
埼玉縣蕨町仲土 3840	松原宏遠	本田正次
東京帝大農學部 東京市板橋區小竹町 2279 ノ 2（電·練馬 469）	佐々木喬	中井猛之進
文部省專門學務局科學課 東京市世田ヶ谷區代田 2 丁目 806（電·松澤 2857）	築地宜雄（ツイジ）	中井猛之進
東京帝大理學部植物學教室 東京市杉並區松ノ木町 1171	八卷敏雄（ヤマキ）	本田正次
京都帝大理學部植物學教室	太田實	高須謙一

轉居

東北帝大理學部生物學教室	遠藤冲吉
東京市世田ヶ谷區上北澤町 3 丁目 899	三宅勉
津市乙部町觀音通 5 丁目	福井武治
滿洲國立錦縣農事試驗場	片山義勇
北海道帝大理學部植物學教室（札幌市南八條西 17 丁目）	瀨木紀男
金澤市上弓ノ町縣立金澤商業學校	吉田冒美
樺太學術協會生物學研究所內（豐原市東九條南 5 丁目）	菅原繁藏
東京市麹町區六番町 3 番地ノ 3	原寬
三重縣津市中新町 2042	神田正悌
青森市寺町 11	吹田信英
臺灣總督府編修課（臺北市幸町 184）	飯田次雄（ハンダ）
朝鮮全羅北道廳農務課	仙田敏夫

退會

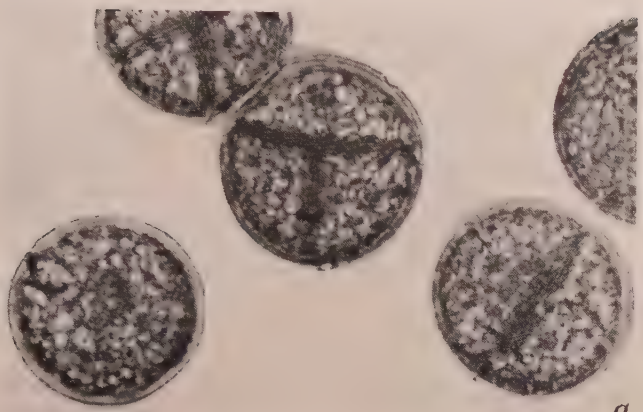
高橋伊十郎　伊清三太郎　石原助熊

改名

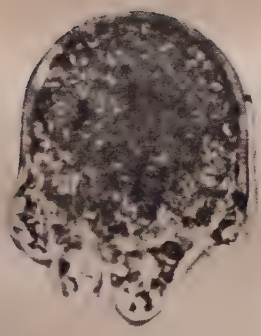
京都市外向日町上植野（舊 山本 肇）　山本孟（ハジメ）

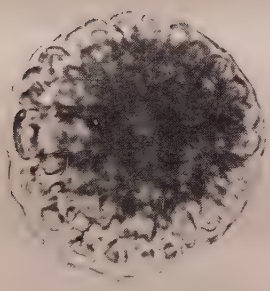
終身會員

阪神急行電鐵株式會社寶塚經營部外國課植物園係
豐中市北上野 142 番地ノ 60（電·豐中 2328）　西垣清一郎

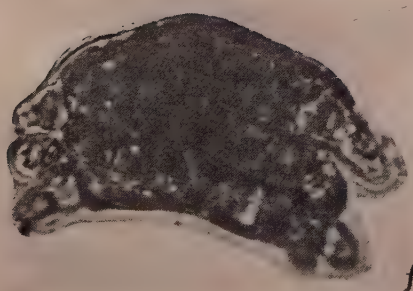


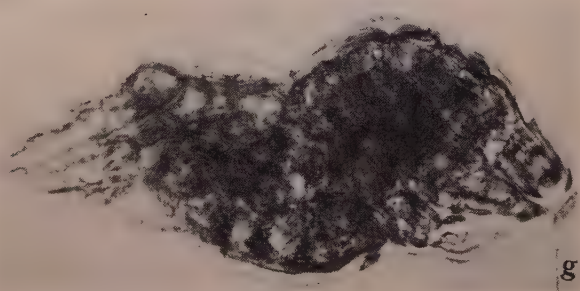












S. Inoh—The germination of carpospores in *Rhodoglossum pulchrum* (Kütz.) Setch. et Gardn.

Chromosome Studies in Cyperaceae, XII.

Pollen Development in Five Genera, with Special Reference to *Rhyncospora*.[1]

By

Nobunori Tanaka.

(With 29 Text-figures and Plate II)

Received January 10, 1941.

The disintegration of three potential nuclei of the quartets which have arisen by the process of meiosis has long been a subject of interest as one of the peculiarities in Cyperaceae. Heretofore, this phenomenon has been investigated in several genera (cf. TANAKA, 1939 a, b, 1940; WULFF, 1939), i.e. in *Carex* (JUEL, 1900; STOUT, 1913; TANAKA, 1939 a), *Fimbristylis* (TANAKA, 1939 b), *Fuirena* (SUESSENGUTH, 1921), *Heleocharis* (ELFVING, 1879; STRASBURGER, 1884; PIECH, 1924, 1928) and *Scirpus* (PIECH, 1924, 1928; TANAKA, 1940). Nevertheless the reason why the three nuclei lying in the apical region (these nuclei will be called as "apical nuclei" in this paper) are destined to degenerate will hardly be made out, until a favourable transitional mode of pollen development is found between Cyperaceae and other groups of Angiosperms. In the present paper, a new type of pollen development in *Rhyncospora* and other normal types seen in *Bulbostylis, Scleria, Cyperus* and *Kyllingia* will be dealt with.

Materials and Method.

The material plants used in the present investigation were collected at various localities in the central Provinces of Japan. *Bulbostylis barbata* was collected at Kugenuma near Kamakura in Kanagawa Prefecture; *Cyperus sanguinolentus* and *Scleria tesselata* at Huzimi and *Kyllingia brevifolia* var. *leiolepis* at Karuizawa in Nagano Prefecture; *Rhyncospora japonica* at Musata in Tiba Prefecture.

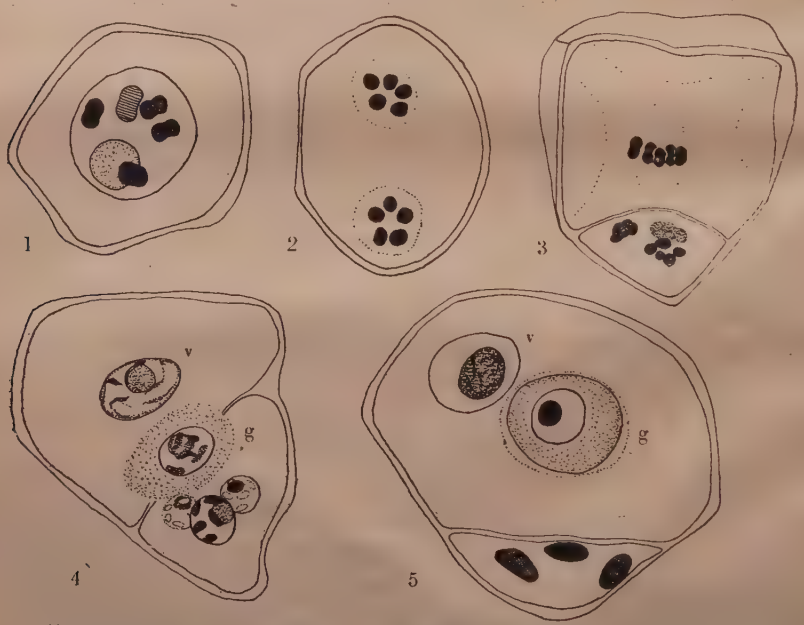
Inflorescences were fixed with Carnoy's solution, and left preserved in 75% alcohol after being washed in 95% alcohol. Anthersacs were plucked out of these inflorescences, using the needles under the magnifying glass, and stained with acetocarmine. Periphery of a cover glass was sealed with "valap".

1) Contributions from the Divisions of Plant-Morphology and of Genetics, Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University, No. 271.

In case of need these temporal acetocarmine preparations were recovered by supplying aqueous glacial acetic acid (50%–100%).

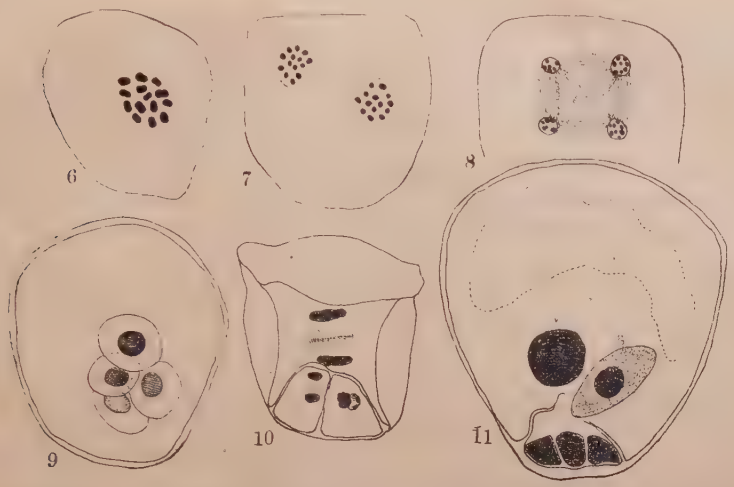
Observations.

Bulbostylis barbata KUNTH (Figs. 1–5). The haploid chromosome number of this species has been determined as $n=5$ in the early first metaphase as well as in the second metaphase. The course of disintegration of the apical nuclei is quite similar to that observed in *Fimbristylis* (TANAKA, 1939b); that is, they have less dividing capacity than that observed in both *Carex* and *Scirpus*, and do not divide by themselves further (cf. TANAKA, 1940). After the primary pollen nuclear division, vegetative and generative nuclei arise; the latter becomes the nucleus of a generative cell formed by means of the complete fusion of the phragmoplasts which appear first in the central region of the telophasic spindle.

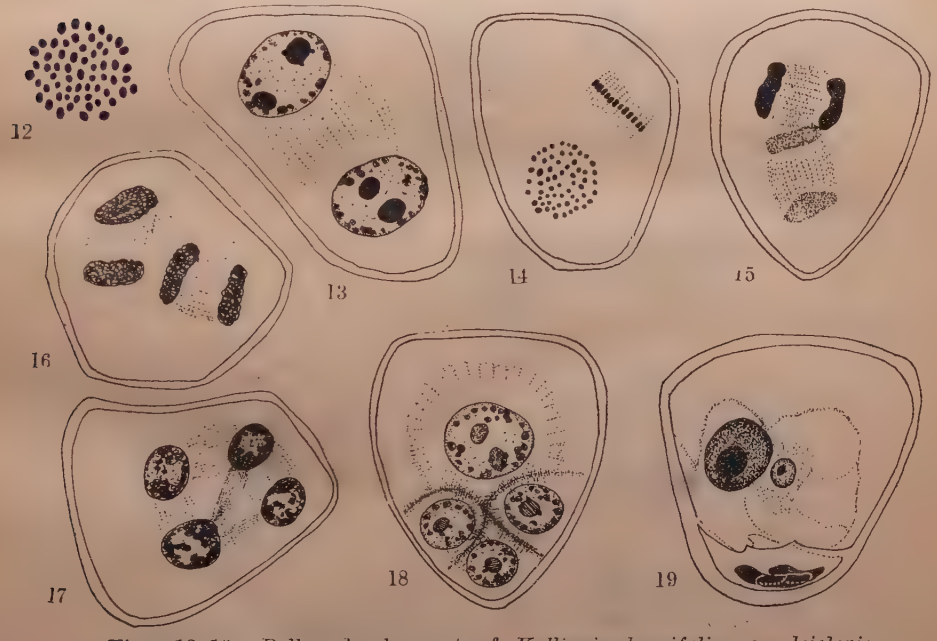


Figs. 1–5. Pollen development of *Bulbostylis barbata*. 1, late diakinesis. 2, second metaphase. 3, primary pollen nuclear metaphase. 4, 5, young pollen grains with a vegetative nucleus and a generative cell; the latter is formed inwards at first (4). Three apical nuclei degenerate without self-division (5). ×2000.

Scleria tesselata WILLD. (Figs. 6–11). The haploid chromosome number of this species has been determined as $n=14$ in both the first and the second metaphases. After the second division quartet nuclei are formed, among which clear spindle figures, as the case of *Scirpus lacustris*



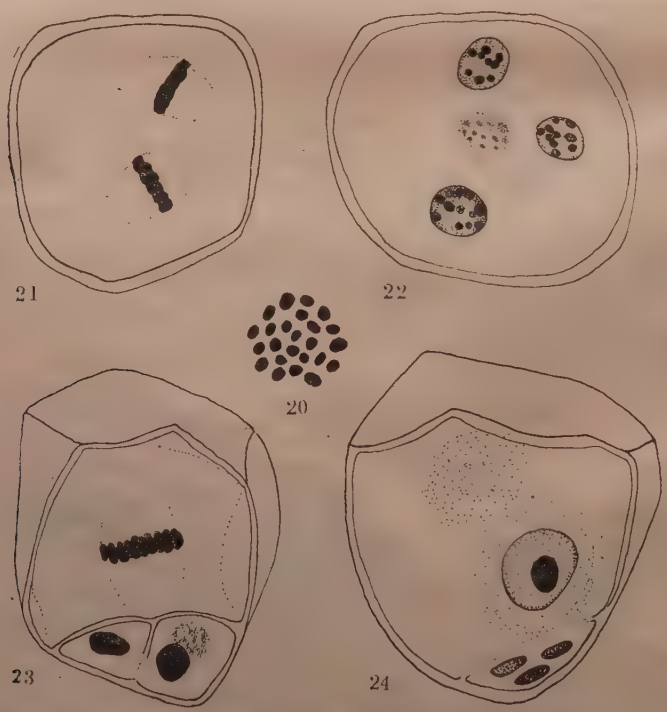
Figs. 6–11. Pollen development of *Scleria tesselata*. 6, first metaphase, $n=14$. 7, second metaphase. 8, 9, late second interkinesis. 10, primary pollen nuclear division. 11, a young pollen grain with a vegetative nucleus (v) and a generative cell (g); the latter is formed inwards at first. ×1100.



Figs. 12–19. Pollen development of *Kyllingia brevifolia* var. *leiolepis*. 12, first metaphase, $n=60$. 13, first interkinesis. 14, second metaphase. 15–18, transitional cases from the second telophase to early diakinesis of the primary pollen nuclear division, showing the development of spindles and phragmoplasts. 19, a young pollen grain with a vegetative nucleus (to the left) and a generative cell (to the right). Apical nuclei are degenerating. ×2000.

(Tanaka, 1940), have been observed. In the telophase of the primary pollen nuclear division, the apical nuclei were also dividing by themselves. So the apical nuclei of this species have higher dividing capacity than those of the former, *Bulbostylis barbata*. Fig. 11 shows a slightly advanced stage of young pollen which has a vegetative nucleus and a lens shaped generative cell (g). Each two halves of the three divided apical nuclei seem to fuse again and result in three chromatin masses.

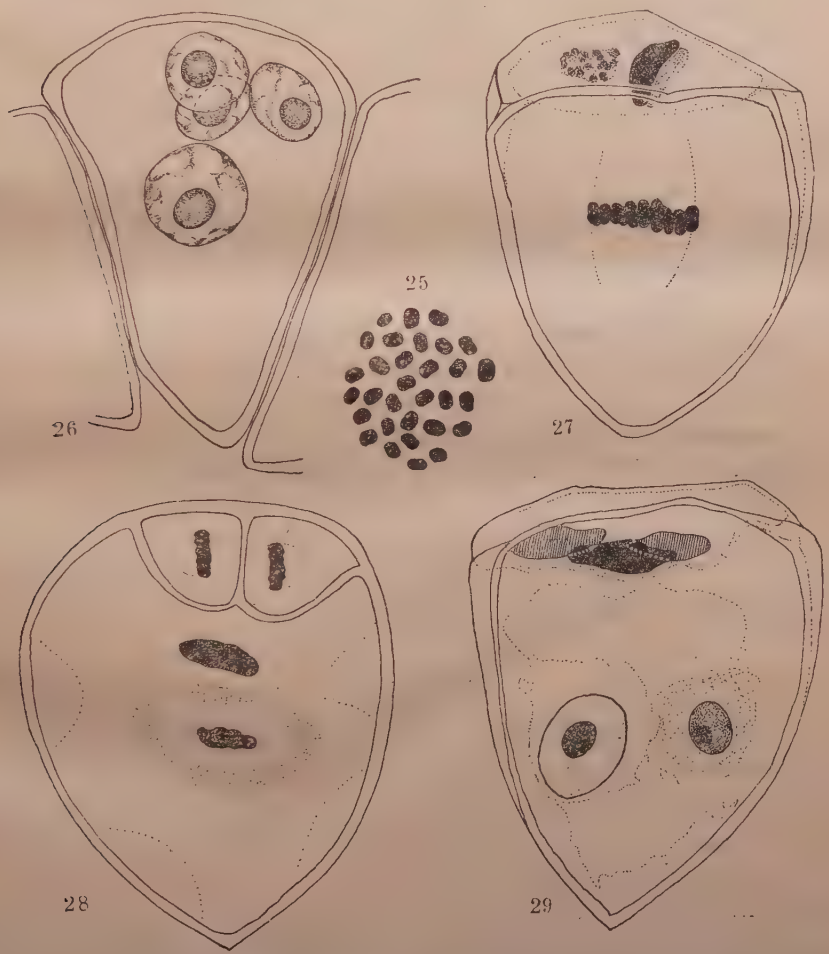
Kyllingia brevifolia var. leiolepis Hara (Figs. 12–19). The haploid chromosome number has been determined as $n=60$ in both the first and the second metaphases. In the late telophase of the second division, well developed spindle figures were seen (Figs. 16, 17). One of the quartet nuclei which situates in the innermost region is a surviver which becomes a pollen nucleus. In this species the phragmoplast formation was well developed in the late second interkinesis (Fig. 18). The behavior of the apical nuclei is analogous with the cases seen in *Fimbristylis* and *Bulbostylis*.



Figs. 20–24. Pollen development of *Cyperus sanguinolentus*. 20, first metaphase, $n=24$. 21, second metaphase in side view. 22, second interkinesis. 23, primary pollen nuclear division. 24, a young pollen grain with a vegetative nucleus (above) and a generative cell (below). Apical nuclei are degenerating in the apical region. ×2000.

i.e. they have not divided by themselves. In the young pollen a vegetative nucleus stands in the outer and a generative cell in the inner region of the pollen (Fig. 19); at this stage the apical nuclei have adhered to the cell wall where they degenerated.

Cyperus sanguinolentus VAHL (Figs. 20–24). The haploid chromosome number has already been reported as $n=24$ (TANAKA, 1937). Pollen development of this species is quite similar to that observed in both *Fimbristylis* and *Bulbostylis*.



Figs. 25–29. Pollen development of *Rhyncospora japonica*. 25, first metaphase, $n=31$. 26, second interkinesis, three nuclei which are destined to disintegerate move outerwards. 27, primary pollen nuclear division metaphase. 28, formation of a generative cell by means of the union of the phragmoplasts. 29, a young pollen grain with a vegetative nucleus (to the left) and a generative cell (to the right). ×2000.

Rhyncospora japonica Makino (Figs. 25–28; Plate II). The haploid chromosome number of this species has been determined as $n=31$ in both the first and the primary pollen nuclear division metaphases. This species differs from all members of other genera examined as regards the process of disintegration of the three nuclei which disintegrate. Out of the quartet nuclei which have arisen in meiosis, one which situates innermost grows larger than the rest and it becomes a pollen nucleus (Fig. 26), while in all other genera the one which situates in the outermost position grows larger and it becomes a pollen nucleus. It is a remarkable fact that only in this species the three nuclei disintegrate in the basal region of the pollen grains. Meanwhile these nuclei, which may be called as the basal nuclei hereafter, have been separated by a septum from a survival pollen nucleus. In the primary pollen nuclear division generative and vegetative nuclei arise; the former situates inwards and then it makes a generative cell with cytoplasm by means of the union of the phragmoplasts which have first appeared in the central region of the telophasic spindle (Fig. 28). Therefore the free generative cell formation, in the true sense, takes place in this species. By this time the three basal nuclei remain in the metaphase, and do not divide by themselves. And at last they degenerate without self-division. It is somewhat difficult to observe the septum formation between the pollen nucleus and the basal nuclei as well as that among the latter. Applying the following method, however, we can easily observe it: in the first step, in order to deposit the particles of carmine along the septa, the acetocarmine preparations are dried up and in the second, the excessive carmine is removed by supplying aqueous glacial acetic acid (50%–100%). According to this method the existence of the septa in the basal region of the pollen grain can clearly be seen (cf. Plate II, 4).

Discussion.

A remarkable characteristic feature seen in the pollen development in Cyperaceae is that only one nucleus out of the four male quartet nuclei survives to become a pollen nucleus. Another features, such as the mode of septum formation in the pollen grain, the dividing capacity of apical or basal nuclei are not universal.

Septum formation. Differences in the mode of septum formation in the pollen grains of different genera are summarised in table 1. Those cases, as seen in *Scleria* and *Rhyncospora* where the septa are clearly formed between the survived pollen nucleus and either the apical or basal nuclei and also among the latter, are denoted with +++. Such a case as found in *Fimbristylis* where the septum is rather slightly formed is

denoted with +. Cases denoted with ++ show an intermediate degree of septum formation seen between these two categories. The septum formation in the reduced pollentetrad in Cyperaceae has long been the subject of dispute (cf. TANAKA, 1940). On this, the writer is of the opinion that the septa may probably be formed in many species in Cyperaceae. And the case denoted with – in table 1, where no clear septa have been observed except the marginal region contacting with the mother cell membrane where a somewhat clear septum was formed, may show a degenerate condition. This will reasonably be supported by the fact that the phragmoplast develops into a cell wall from the point of contact with the mother membrane (WADA, 1940), for in Cyperaceae the clear formation of the phragmoplast has been proved in almost of all genera heretofore investigated. By the further investigation of the septum formation by applying adequate techniques the existence of the septum may be proved in many genera, just as the case in *Rhyncospora*. To decide, however, whether the mode of the septum formation in Cyperaceae is simultaneous or successive is now rather difficult from the available data, but from the fact found in *Rhyncospora* it may be suggested that the "reduzierter sukzedaner Typ", assumed by WULFF (1939), may only be accepted partially.

TABLE 1. Differences in septum formation of the pollentetrad and in other features of 9 genera.

Genus	Septum formation	Dividing capacity of the three nuclei which degenerate	Region where the three nuclei degenerate	Lowest chromosome number
Heleocharis	++	+	apical	5
Scirpus	+++	+++	"	10
Fimbristylis	+	+	"	5
Carex	+++	+++	"	6
Kyllingia	+++	–	"	60*
Bulbostylis	++	–	"	5
Scleria	+++	++	"	14*
Cyperus	++	–	"	16
Rhyncospora	+++	+	basal	31*

* No other chromosome number has been reported.

Dividing capacity of the three degenerating nuclei. Degeneration of the three nuclei of the quartets is at present a universal feature in Cyperaceae. However, the degree of their disintegration is different in several genera. In cases of *Carex* and *Scirpus*, the apical nuclei have rather higher dividing capacity where they divide by themselves simultaneously with the primary pollen nuclear division of the survival pollen

nucleus. These cases were denoted with +++ in table 1. While in the cases of *Cyperus*, *Bulbostylis* and *Kyllingia*, the three apical nuclei have less dividing capacity and failed to divide by themselves; these were denoted with –. Cases where sometimes an irregular division takes place, are denoted with +. Thus the dividing capacity in various genera seems to show the positive correlation with the increase of the basic chromosome number.

Position of the degenerating nuclei. In the almost of all genera hithertofore investigated, the three nuclei of the quartets disintegrate in the apical region of the pollen grains which arrange radially in the anther sac, while in only one genus, *Rhyncospora*, these three nuclei degenerate in the basal region. This is a striking fact, reflecting that in Juncaceae the pollen grain remains in the reduced pollentetrad condition. In Juncaceae, only one nucleus out of the quartet nuclei, as seen in Cyperaceae, remains to survive as a pollen nucleus which is called as "Spitzenkern"[1] from its position in the pollen grain. And in Juncaceae the three other nuclei which situate in the basal region of the pollen grain and are called "Basalkerne", have separated by a septum from the pollen nucleus and later they divide by themselves simultaneously with the pollen nucleus which divides into a generative and a vegetative nuclei, the former being inwards and the latter outerwards. Further development of these divided basal nuclei has never been observed. Thus the analogous phenomenon in the pollen development may strongly support the assumption that these two families in question are closely related to each other (cf. Wulff, 1939).

As for the process of degeneration of the apical nuclei, the writer (Tanaka, 1940) has suggested that the disintegration may be due partly to the special wedge shape of the pollen mother cells which is forced by the arrangement of the pollen mother cells in the anther, as well as due partly to the ill nutritional condition which is caused by the lack of the periplasmodium. But by the discovery of the transitional case as seen in *Rhyncospora* in the mode of pollen development between the Cyperaceous and Juncaceous plants, the first category above mentioned can not be held true. The second category also seems not to be maintained, because in both families in question no periplasmodium has been found, and further in some groups of the monocotyledonous plants, it has been proved that the normal pollen development proceeds to form tetrads in spite of the lack of the periplasmodium (e.g. Liliaceae; cf. Schnarf, 1931). Thus it

1) The "Spitzenkern" in Juncaceae corresponds to the pollen nucleus and does not correspond to the apical nuclei in Cyperaceae, so it may correctly be called as "Pollenkern".

may reasonably be considered that the degeneration of the apical or basal nuclei is caused by the action of some factors which is controlled by genic conditions. Owing to the difference of this action of factors the normal pollen tetrad formation may occur in one case just as seen in Liliaceae, while in another case other types of pollen development may occur in both Juncaceae and Cyperaceae, though in the two families in question there is a difference in the dividing capacity of the degenerating nuclei. Therefore considering from the view point of the mode of pollen development in these three families, Liliaceae, Juncaceae and Cyperaceae, the last one may be the most primitive and the first the most advanced group phylogenetically.

Finally the correlation between the differences of the features seen in the course of pollen development and the basic number of chromosomes in the genera will be refered to. The lowest chromosome numbers of each genus are listed in table 1; in the case of the number with an asterisk (*), no other chromosome number has been reported. Anyhow, it seems likely that the rather positive correlation may be seen among the three phenomena, the septum formation, the dividing capacity and the basic number, in each genus.

Summary.

Pollen development and the chromosome numbers of five species, *Bulbostylis barbata*, *Cyperus sanguinolentus*, *Kyllingia brevifolia* var. *leiolepis*, *Scleria tesselata*, *Rhyncospora japonica*, have been described.

The mode of the pollen development in *Rhyncospora japonica* is different from all other plants hitherto examined in Cyperaceae in regard to the behavior of the three basal nuclei which finally degenerate; that is, only in this species these nuclei disintegrate in the basal region but not in the apical region of the pollen grains. This type of pollen development strongly suggests that an intimate phylogenetical relation exists between the two families, Cyperaceae and Juncaceae.

In conclusion the writer wishes to express his cordial thanks to Prof. Sinotô for his helpful suggestions and valuable advice throughout the course of this work.

A part of the expences of this work was defrayed out of a grant from the Japan Society for the Promotion of Scientific Research.

Division of Genetics, Botanical Institute,
Faculty of Science, Tokyo Imperial University.

Literature.

SCHNARF, K. 1931. Vergleichende Embryologie der Angiospermen. Berlin.

TANAKA, N. 1937. Chromosome studies in Cyperaceae, I. Cytologia, Fujii Jub. Vol. 814–821.

——, 1939a. Ditto, V. Pollen development of *Carex grallatoria* var. *heteroclita* KÜKENTH. ex MATSUM. Jap. Jour. Genet. **15**: 153–157.

——, 1939 b. Ditto, VII. Chromosome number and pollen development of *Fimbristylis*. Bot. Mag. (Tokyo), **53**: 480–488.

——, 1940. Ditto, VI. Pollen development and additional evidence for the compound chromosome in *Scirpus lacustris*. Cytologia, **10**: 348–362.

WADA, B. 1940. On the spindle figures of the somatic mitosis in the prothallium cell of *Osmunda japonica* THUNB. *in vivo*. (A preliminary report). Bot. Mag. (Tokyo), **54**: 89–96.

WULFF, H. D. 1939. Die Pollenentwicklung der Juncaceen nebst einer Auswertung der embryogischen Befunde hinsichtlich einer Verwandtschaft zwischen den Juncaceen und Cyperaceen. Jahr. f. wiss. Bot. **87**: 533–556.

Explanation of the Plate II.

Photomicrographs taken from the acetocarmine preparations of *Rhyncospora japonica*.

1, three micronuclei which disintegrate soon are seen in the basal region (denoted as "d"), and the one which becomes to a pollen nucleus remains in the center of the PMCs (denoted as "p"). a, b, the photos taken at two successive foci.

2, the primary pollen nuclear metaphase. The basal nuclei are also forming the plates (denoted as "d"). c, the septum formed between the pollen nucleus and the three ones.

3, a young pollen grain which has a generative cell (g) and a vegetative nucleus (in the photo the latter is out of the focus). In the base the three disintegrating chromatin masses (d) present. a, b, the photos taken at two successive foci.

4, shows the septa in the base after dry method (see in the text p. 60). × 1100.

かやつりぐさ科ノ染色體研究 XII.
五屬ノ花粉發達，特ニみかづきぐさ屬ニツイテ (摘要)

田 中 信 德

本報ニ於テハはたがや (*Bulbostylis barbata*)，かはらすがな (*Cyperus sanguinolentus*)，こしんじゅがや (*Scleria tesselata*)，ひめくぐ (*Kyllingia brevifolia* var. *leiolepis*)，いぬのはなひげ (*Rhyncospora japonica*) ノ 5 種ニツキ其染色體數ト花粉發達トヲ記シタ。染色體數ハ はたがや n=5，かはらすがな n=24，こしんじゅがや n=14，ひめくぐ n=60，いぬのはなひげ n=31 デアル。

いぬのはなひげヲ除イタ 4 種ニ於テハ本科特有ノ花粉發達ガ見ラレタ。卽チ減數分裂ニヨツテ生ジタ 4 核ノ內，楔形ヲナシテヰル花粉母細胞內ニテ最外側ニ位置スル 1 核ノミ花粉核トシテ生長シ，他ノ 3 核ハ母細胞ノ內方隅ニ押込メラレテ退化ス

ル（コレラノ内方隅ニテ退化スル3核ヲ“先端核”ト名付ケル）。花粉核ハヤガテ花粉第一分裂ヲ行ヒ内方ニ生殖核，外方ニ榮養核ヲツクル。前者ハソノ周圍ニ發達シテクル隔膜形成體ノ融合ニヨツテ生殖細胞トナル。

所ガいぬのはなひげニ於テハ4核ノ内3核ガ退化スルコトニハ變リガナイガ，母細胞ノ内方隅ニ於テデハナク，ソノ反對側ノ廣イ場所卽チ楔形細胞ノ底面ニ於テ退化スル（コノ場合ノ退化スル3核ヲ前記ノ先端核ト區別シテ“底位核”ト名付ケル）。コノ新事實ハ從來本科ノ花粉發達ガ被子植物群中全ク他トカケハナレテ居リ，相互間ノ關係ガ不明デアツタノニ對シテ一ツノ手懸リヲ與ヘタモノトシテ意義ガ大キイ。卽チ花粉發達過程ノ細胞學的見地ヨリ見ル時，本科ニ最モ近似ノ花粉發達型ヲ有スルとうしんさう科（Juncaceae）ト系統的ニ近緣デアルコトガ知ラレタノデアル。とうしんさう科デハ4核ノ内3核ハ母細胞ノ外側ノ廣イ場所ニ移動シ“底位核”トナリ，生殘ル1核ハ母細胞ノ中央ニ殘リ花粉核トナル（とうしんさう科デハコノ生キ殘ル花粉核ヲ漫然ト“先端核”ト呼ンデキルガ，“花粉核”ト呼ブベキデアル）。コノ底位核ハ丁度いぬのはなひげノ退化スル3核ニ相當スル，かやつりぐさ科ノ先端核或ヒハ底位核ハ殆ド分裂セズ，稀ニ分裂シテモ再ビ一ツニ融合シテシマフガ，とうしんさう科ノ底位核ハ明ラカニ花粉第一分裂ヲ行ツテ生殖核ト榮養核トニナル　然シ花粉四分子ニマデ分化スルコトナク，結局1個ノ退化花粉四分子型ノ花粉トナル。換言スレバいぬのはなひげノ花粉發達ハとうしんさう科ノソレヨリ退化ガ更ニ一步進ンデキルモノト言ヘヨウ，ソシテ底位核ノ更ニ退化シタ狀態ガすげ屬ほたるゐ屬等ノ先端核ト考ヘラレル。

本科ノ花粉發達ハ現在マデ9屬ニ就イテ研究報告セラレテキルガ，4核ノ内3核ガ退化スルコトハ凡ベテニ共通デアルガ，ソノ退化ノ程度ニ僅カヅツノ差ガアリ，ソノ程度ハ染色體基本數ト聯關スル傾向ガアル。

Pflanzenökologische Untersuchungen über die höheren Wasserpflanzen des Suwasees, besonders im Herbst.[1)]

Von

Kinji Hogetsu.

Eingegangen am 20. Dezember 1940.

Es ist schon in meiner früheren Arbeit betont worden, dass die vertitikale Verteilung der höheren Wasserpflanzen des Kizakisees in engem Verhältnis zu der Lage des Kompensationspunktes steht. Während des Spätherbstes 1937, 1938 und 1939 führte ich nun ähnliche Versuche im Suwasee aus.

In Bezug auf die limnologischen Faktoren des Suwasees sind schon mehrere Arbeiten (Tanaka 1918, Yoshimura 1937 u.a.) erschienen, von den Untersuchungen über die Verteilung der höheren Wasserpflanzen ist aber nur die von Prof. Nakano nennenswert.

Der Suwasee befindet sich in 759,3 m Seehöhe in der Präfektur Nagano, Mittel-Japan. Er ist sehr seicht (die höchste Tiefe etwa 7 m) und so eutroph (Vgl. Tanaka 1918, Yoshimura 1937 u.a.), dass die Wasserblühte von *Microcystis aeroginosa* und *Anabaena flos aquae* (Vgl. Hattori 1918) sich in jedem Sommer beträchtlich entwickelt. Es ist auch bemerkenswert, dass das Wasser des Sees von Jahr zu Jahr schmutziger wird, was hauptsächlich das Vorhandensein mehrerer Zuflüsse (Rokutogawa, Kamikawa, Togawa u.a.) und das einzigen Abflüsses (Tenryugawa) zur Ursache hat, woraus die Gemenge der mineralischen Teilchen und der Abwasser aus den Fabriken führen zu immer mehr zunehmender Stagnation dieses Seewassers. Als weitere Ursache können wir das Mischen mit dem trüben heissen Thermenwasser nennen, das am und im See hervorquillt.

Versuchspflanzen und Methodik.

Die physikalische Eigenschaften des Wassers, Temperatur- und Lichtverhältnisse, wurden durch die gleichen Methoden wie in meinen früheren Untersuchungen bestimmt. Ebenso die Assimilationsversuche in der Tiefenregion (Vgl. Hogetsu 1939). Ausserdem wurde diesmal die chemische Analyse des Wassers ausgeführt. Als Versuchsmaterialien dienten die folgenden Wasserpflanzen: *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demr-*

1) Diese Veröffentlichung gilt dem speziellen Teil meiner in "The Bot. Mag." Vol. LII, No. 623, mitgeteilten Arbeit, und zwar der II. Mitteilung.

sum., *Ranunculus aquatillis* var. *flaccidus* f. *Drouetii* und *Nitella* sp. Diese Versuchspflanzen stammten alle aus dem Kizakisee.

Aussenfaktoren.

Temperatur: Im Suwasee beginnt die Sommerstagnationsperioden Mitte März und dauert bis Mitte November. Dann beginnt nach einer kurzen undeutlichen Herbstzirkulationsperiode die Winterstagnationsperiode, die bis zum Auftritt der Frühlingszirkulationsperiode im März dauert (Vgl. TANAKA). Es bleibt aber nach Dr. TANAKA zu beachten, dass in diesem seichten See die Temperaturschichten infolgen täglicher Sonnenradiation oder starken Windes leicht in Unordnung geraten. Nach seiner Tabelle ist die jahreszeitliche Schwankung der Wassertemperatur wird wie folgt:

TABELLE 1. Mittlere monatliche Oberfächen-Wasser- und Lufttemperature von 1915–1916. Nach TANAKA.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wass.-Temp.	3,2	3,4	3,9	10,3	15,1	21,1	25,0	25,5	22,6	27,8	11,4	4,7°C
Luft Temp.	3,9	2,4	2,3	11,0	15,8	21,4	25,1	25.0	21,9	16,4	11,2	4,5°C

Die maximale Temperatur (27,1°C) tritt also im August, die minimale dagegen im Februar ein (3,2°C). Die Oberflächentemperatur sinkt im Januar und Februar unter 4°C (2,55°C). Der See ist fast den ganzen Winter hindurch vollständig zugefroren.

Wie von vielen Forschern schon hervorgehoben, kommt den jahreszeitlichen Temperaturschwankungen im Hinblick auf den allgemeinen Lebensrhythmus der Wasserpflanzen grosse Bedeutung zu. Dies gilt besonders vom Suwasee, der sich in einem Gebiet befindet, in dem eine beträchtliche Schwankung zwischen den Temperaturen des Sommers und Winters herrscht. Wegen knapper Zeit musste ich diese Beobachtungen zur grössten Teil auf den Herbst beschränken.

Meine diesbezüglichen Messungen mit dem Inversthermometer brachten die Ergebnisse der folgenden Tabelle.

TABELLE 2. Temperatur in verschiedenen Tiefen.

	0	1	2	3	4 m
21. XI. 1937	8,5	8,4	8,4	8,4	8,4°C
17. X. 1938	13,4	13,2	12,3	—	—

Die Tabelle zeigt ohne weiters, dass im Spätherbst schon die Temperaturzirkulation eingetreten ist.

Licht: Im allgemeinen ist dem Lichtverhältnis einem hervorragende Rolle bei der Tiefenverbreitung der Wasserpflanzen zuzuschreiben. Unter diesem Geschichtspunkt wird die Messung des Lichtverhältnisses in verschiedenen Tiefen unentbehrlich, um einen Begriff über die vertikale Verteilung der Wasserpflanzen zu bekommen.

In Bezug auf diese Lichtfaktoren haben viele Forscher im Suwasee Beobachtungen angestellt. Dr. TANAKA berichtet mehrere Untersuchungen über die Wasserfarbe, Durchsichigkeit und Absorption des Lichtes. Nach seinen Beobachtungen gibt die Wasserfarbe Nr. 10–12 der FOREL'schen an, und die Durchsichtigkeit ist im allgemeinen am grössten im Winter (3,40 m) und am kleinsten im Sommer (0,80 m).

In neuerer Zeit stellte Dr. KIKUCHI in mehreren japanischen Seen die Intensität der ins Wasser dringenden Strahlen mittels der Seleniumphotozelle fest. Nach ihm entspricht die Lichtintensität der Sichtgrenze 12–15% der Lichtintensität in der Tiefe von 0,01 m (KIKUCHI 1937).

Bei meiner vorliegenden Untersuchung bestimmte ich sowohl die Durchsichtigkeit des Wassers als auch die Veränderung der Lichtintensität an verschiedenen Tiefen mit Hilfe einer Seleniumphotozelle:

TABELLE 3. Lichtintensität in verschiedenen Tiefen.

Tiefe in m	5. VII. 1939.		18. X. 1938.
0			112%
0.01	100%	100%	100
0,10	66	94	82
0,50	46	41	71
1,00	22	19	34
1.50	10	—	24
2,00	5,6	4,2	16
2,50	2,5	—	10
3,00	1,2	2,1	4
3,50	1,0	—	
4,00		1,0	
4,50		0,5	
Tiefe der Durchsichtigkeit	1,43 m		1,85 m

Es ist merkwürdig, dass die Absorption des ins Wasser dringenden Lichtes sich sehr schnell vollzieht. Genau gesagt, vermindert sich das Licht bei 0,5 m Teife schon auf etwa 50%, in etwa 1,4 m (Durchsichtigkeitsgrenze) auf 12–18% und in 4.5 m Tiefe auf 0,5%. In seichten und eutrophen Gewässern, wie im Suwasee, schwankt die Tiefe der Durchsichtig-

keit gewöhnlich ziemlich stark. Nach der Messung von Dr. TANAKA liegt die Tiefe im Bereich von 0,50–3,40 m.

Es ist wohl bekannt, dass sich nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität des ins Wasser dringenden Lichtes mit Zunahme der Tiefe verändert, die beide eine grosse Bedeutung für das Pflanzenleben haben müssen. In Bezug auf solche Veränderungen der Lichtqualität des Suwasees besitzen wir nicht viele Arbeiten (Vgl. TANAKA 1918, TAKENOUCHI 1936). Nach Dr. TANAKA wird nach Studien mit verschiedenfarbigen Scheiben rotes Licht im Sommer, dagegen grünes im Winter stärksten absorbiert.

An Stelle von verschiedenfarbigen Scheiben bestimmte ich die Tiefe der Sichtgrenze einer weissen Scheiben mit verschiedenfarbigen Brillen (photographischer Filter).

TABELLE 4. Intensität der verschiedenfarbigen Lichtes in verschiedenen Tiefen in der Nähe von Kamisuwa (Stelle A) und Okaya (Stelle B). (23. XI. 1939).

Tiefe in m	Stelle A			Stelle B			
	Ohne Filter	Rot-Filter	Grün-Filter	Ohne Filter	Rot-Filter	Gelb-Filter	Grün-Filter
0	140	110	146	112	167	152	156
0,01	100	100	100	100	100	100	100
0,10	—	—	—	82	90	88	84
0,50	68	50	58	71	53	68	71
1,00	39	21	25	34	37	44	49
1,50	—	—	—	24	20	27	33
2,00	15	7	10	16	12	16	22
2,50	7	1	—	10	6	9	12
3,00	—	—	—	6	3	6	8
Tiefe der Durchsichtigkeit	1,30	1,10	1,20	1,46	1,20	1,34	1,30m

Wie die letzte Reihe der obigen Tabelle zeigt, ist die Tiefe der Durchsichtigkeit im Spätherbst am grössten bei weissem, und am kleinsten bei rotem Licht. Diese Tatsache wird auch durch die mit Hilfe der Seleniumphotozelle erhaltenen relativen Lichtintensitäte in verschiedenen Tiefen gestützt, was auch die obige Tabelle klarmacht.

Chemische Faktoren: Die chemischen Eigenschaften des Wassers bzw. Bodens bilden auch sehr wichtige ökologische Faktoren für die Wasserpflanzen (Vgl. MISLER 1989). In Bezug auf die chemischen Faktoren des Suwasees können wir die Arbeiten von Dr. TANAKA und Dr. YOSHIMURA zitieren. Die Resultate meiner chemischen Untersuchung des Oberflächenwassers (gesammelt am 23. XI. 1939) sind mit denen der oben genannten Autoren im folgenden zusammengefasst.

TABELLE 5. Resultate der chemischen Analyse des Oberflächenwassers. In mg pro Liter.

	Nach TANAKA	Nach YOSHIMURA (20. VIII. 1931)	Nach HOGETSU (23. XI. 1939)
Total fester Körper	94,90	93,0	103,4
SiO_2	19,70	14,7	20,2
$Fe_2O_3Al_2O_3$	9,50	—	12,5
CaO	15,36	15,0	15,7
MgO	8,60	0,33	8,95
K_2O	4,36	—	—
Na_2O	13,97	27,3	—
Cl	7,87	6,0	—
SO_3	9,77	12,1	10,3
CO_2	12,45	37,0	—
MnO	—	—	11,65
PH	—	8,0	7,6

Nach dieser Tabelle ist das Seewasser basisch und enthält ziemlich reiche Mengen von Silikat, Eisenoxyd, Alum und organischen Substanzen (Verbrauch des Kaliumpermanganat 4,42 cc), aber mässige Mengen von Calzium (Vgl. TANAKA 1918) im Vergleich zum Wasser der anderen Seen.

Tiefenassimilationsversuche.

Die Assimilationsversuche in verschiedenen Tiefen wurden im Spätherbst, 1937, ausgeführt. Als Versuchspflanzen wählte ich, wie schon erwähnt, *Myriophyllum, Ceratophyllum, Ranunculus* und *Nitella*, die alle dem Kizakisee stammten. Die in verschiedenen Tiefen des Suwasees wachsenden Pflanzen wurden wegen Zeitmangel nicht benutzt.

Während der Versuchszeit in 1937 war der Himmel bewölkt und schneite von Zeit zu Zeit.

Myriophyllum: Um die Lage des Kompensationspunktes festzustellen, exponierte ich die Versuchspflanzen in verschiedenen Tiefen und erhielt die folgenden Ergebniss.

TABELLE. 6. Assimilationsüberschuss von *Myriophyllum* in verschiedenen Tiefen. (in O_2 mg/Liter pro 1 g Trockengewicht und 1 Stunde).

Tiefe in m	2–11 vm (23. XI)	11–2 nm (23. XI)	2–11 vm (24. XI)	11–2 nm (24. XI)
1	11,594 (100)	8,789 (100)	12,171 (100)	7,528 (100)
3	4,786 (41)	4,628 (53)	4,825 (40)	2,983 (38)
4	−0,061 (−1)	2,138 (24)	0,548 (5)	0,734 (9)
Tiefe d. Kompensationspunktes	4	5	4	4,3 m

Diese Tabelle zeigt, dass die Assimilationsleistung am grössten in 1 m Tiefe ist, sie sinkt mit Zunahme der Wassertiefe ziemlich rasch. Die

Assimilation in 3 m Tiefe nimmt bis zu etwa 40–50% des Assimilationswertes in 1 m Tiefe ab, während im Kizakisee eine derartige Assimilationssenkung in 5 m etwa 60% beträgt.

Aus den Resultaten der Tabelle 6 berechnete ich nun den Stoffgewinn für einen ganzen Tag, und die Tiefe des Kompensationspunktes.

TABELLE 7. Berechneter Stoffgewinn in mg von *Myriophyllum* innerhalb 24 Stunden.

Tiefe in m	2–2 nm (22. XI)	2–2 nm (23. XI)	2–2 nm (24. XI)
1	19,037 (100)	20,383 (100)	19,699 (100)
3	11,359 (60)	9,414 (46)	7,808 (39)
4	2,813 (15)	2,077 (10)	1,282 (7)
Tiefe des Kompensationspunktes	4,3	4,2	4,1 m

Hier nach tritt die maximale Assimilation an der Oberfläche und die negative in grösseren Tiefen als 4,1–4,3 m auf.

Ceratophyllum: Der Stoffgewinn dieser Pflanzen in 24 Stunden oder darunter war folgenden:

TABELLE 8. Assimilationsleistungen von *Ceratophyllum* an 1 Tage oder darunter.

Tiefe in m	2–11 vm (24. XI)	2–2 nm (22. XI)	2–2 nm (23. XI)
1	1,032 (100)	5,639 (100)	4,615 (100)
3	0,907 (89)	4,056 (72)	3,692 (80)
4	−0,282 (−28)	0,813 (14)	0,858 (19)
5	−1,239 (−120)	—	—
Tiefe des Kompensationspunktes	3,6	4,5	4,5 m

Ceratophyllum erreicht also maximale Assimilation in 1 m Tiefe, und die Senkung der Assimilation in der Tiefe von 3 m ist nicht so gross wie die von *Myriophyllum* im gleichen Bereiche, aber im grossen und ganzen zeigen die beiden Pflanzen einen ähnlichen Verlauf der Tiefenassimilationskurve.

Ranunculus: Bei diesem Versuch bediente ich mich als Versuchsgefäss des WINKLERschen Sauerstoffbestimmungsgefässes von etwa 300 cc Inhalt, bei anderen Versuchen eines flachen Kolben (Vgl. EHRKE 1931, HOGETSU 1939).

In allen diesen Versuchen erlangte die Assimilationsleistung in der Zone von 3 bis 4 m ihren Kompensationspunkt. Nach diesen Ergebnissen

Tabelle 9. Assimilationsüberschuss von *Ranunculus* an 1 Tag.

Tiefe in m	2–2 nm (22. XI)	2–2 nm (23. XI)	2–2 nm (24. XI)
1	10,226 (100)	8,332 (100)	10,901 (100)
3	8,947 (88)	4,299 (52)	6,276 (57)
4	−1,166 (−11)	−0,297 (−4)	−0,540 (−5)
5	—	—	−1,945 (−18)
Tiefe des Kompensationspunktes	3,6	4,0	4,0 m

besitzt *Ranunculus* wie ich bei den Versuchen im Kizakisee nachgewiesen habe, eine kleinere Tiefe des Kompensationspunktes gehört also zu einer stenophotischen Form.

Nitella: Es ist wohl bekannt, dass Characeen-Pflanzen, wenn auch spärlich, im Suwasee wachsen, dabei jedoch eine selbständige Verbreitungszone nicht existiert. Um die Ursache dieser interessanten Erscheinung zu erklären, ist es unumgänglich nötig, die Lage des Kompensationspunktes festzustellen.

Tabelle 10. Assimilationsüberschuss von *Nitella* in 24 Stunden oder darunter.

Tiefe in m	22. XI. 2–2 nm	23. XI. 2–11 vm	23. XI. 11–2 nm	24. XI. 2–11 nm	2–2 nm (23. XI)	2–2 nm (24. XI)
1	34,327 (100)	25,832 (100)	16,163 (100)	26,163 (100)	42,211 (100)	42,542 (100)
3	20,810 (61)	14,605 (56)	10,102 (62)	16,327 (63)	24,707 (58)	26,429 (62)
4	17,997 (52)	8,804 (34)	9,301 (57)	9,689 (39)	18,105 (43)	18,990 (44)

Die maximale Assimilation erscheint bei 1 m (Tabelle 10). Die Senkung der Assimilation, die besonders von der Schwankung der Lichtintensität abhängt, ist im Vergleich zu anderen Pflanzen sehr langsam. Deshalb unterscheidet sich klar die Assimilationskurve bei *Nitella* von der bei *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* und *Ranunculus*, und die Differenz zwischen diesen wird besonders gross in schwachem Licht (4 m). Auf Grund der erhaltenen Assimilationskurve darf man die Lage des Kompenssationspunktes in der Tiefe von 6–8 m vermuten.

Verbreitungszone der höheren Pflanzen.

Die vertikale Verbreitung der phanerogamischen Flora des Suwasees wurde schon im Jahre 1912 von Prof. Nakano untersucht, nach dem die Wachstumsgrenze der höheren Pflanzen in etwa 4 m liegt. Meine Beo-

bachtung stimmt im grossen und ganzen mit seiner überein. Genau gesagt, sind die Grenzen bei *Myriophyllum* 3 m, bei *Ceratophyllum* 2,5 m, bei *Ranunculus* 0,5 m und bei *Nitella* 3,5 m. In grossen und ganzen stimmt meine Resultat bezüglich der Wachstumsgrenze der Wasserpflanzen (3~3.5 m: Lichtintensität 6–1%) mit meinem im Kizakisee (2%) und demjenigen von Peasal (Kaliumjodid-Methode, 1920) überein, nach welcher die Grenze in englischen Seen in enger Beziehung zur Lichtintensität (etwa 2%) steht.

Unter pflanzenökologischem Gesichtpunkt teilt Prof. NAKANO die Vegetation des Suwasees in folgender Weise ein.

I. Ufer ohne *Phragmites*-Bestand
 a. *Salix*-Zone
 b. Submersen Wasserpflanzen-Zone
 c. Diatomeen-Schlamm-Zone
II. Ufer mit *Phramites*-Bestand
 a. *Phragmites*-Zone
 b. *Zizania*-Zone
 c. Submersen Wasserpflanzen-Zone
 d. Diatomeen-Schlamm-Zone

Ich kan nach mehrmaligen Beobachtungen zu dem gleichen Ergebnis, nur mit dem Unterschiede, dass bei meinen Beobachtungen die Wachstumsgrenzen im allegemeinen etwa kleinere Werte aufwiesen als die von Prof. NAKANO, was mit der Verlandung des Sees im Zusammenhang zu stehen scheint. Im Vergleich zum Resultate des Kizakisees ist es besonders hervorzuheben, dass die Verbreitungszonen im Suwasee sich nicht so deutlich unterscheiden lassen wie im Kizakisee, und dass keine Zone von Characeen existiert.

Besprechung.

Da meine Versuche während der Herbstzirkulationsperiode durchgeführt wurden, so ist für damals eine ganz einheitliche Temperaturverteilung durch allen Tiefen annehmbar, so dass die durch Temperaturverscheidenheit hervorgerufene Fehlerquelle ausser acht gelassen wird (Vgl. MONTFORT, HOGETSU u.a.) Ausserdem ist der Einfluss der chemischen Faktoren auf die Assimilation in verschiedenen Tiefen des Suwasees kaum denkbar, obwohl diese Faktoren in einseitig charakterisierten Seen wie z.B. im alkalischen See, saueren See u.a. vielfach hoch geschätzt werden.

Hingegen muss die Lichtintensität in meinen Versuchen sehr wichtig sein, die mit zunehmender Tiefe stark verschieden ist.

Die Assimilation, die in meinen Versuchen immer grösst in der Tiefe von 1 m gefunden wurde, zeigt schnelle oder langsame Senkung mit Zunahme der Tiefe. Genau gesagt, verläuft die Kurve bei *Myriophyllum*

gewöhnlich ziemlich steil d.h. in 3 m Tiefe vermindert sie sich um die Hälfte oder darunter, der Kompensationspunkt liegt dagegen in einer Tiefe von etwa 4 m. Bei *Ceratophyllum* stimmt der Verlauf der Assimilationskurve mit der von *Myriophyllum* nicht immer überein. Die Verminderung der Assimilation bei *Ceratophyllum* erreicht in 3 m Tiefe nur 30–40%, während *Myriophyllum* in gleicher Tiefe 50–70% beträgt; dagegen befinden sich die Kompensationspunkte von *Ceratophyllum* in der Tiefe von etwa 4 m wie bei *Myriophyllum*. *Ceratophyllum* hat also einen weiteren Lichtbereich für die optimale Assimilation als *Myriophyllum*. Aus diesen Tatsachen können wir schlieseen, dass die beiden Pflanzen zu einen euryphòtischen Typ gehören, was schon in meiner Arbeit über den Kizakisee erwähnt worden ist. Bei *Ranunculus* gestaltet sich nun das Verhältnis ziemlich verschieden von den oben besprechenen Resultaten, wenn es auch nicht so deutlich wie im Kizakisee ist. In der Tiefe von 3 m vermindert sich die Assimilation zu etwa 50%: in 4 m überwiegt dagegen die Atmung gegen die Assimilation. In anderen Worten, der Kompensationspunkt erscheint in 3–4 m Tiefe. Bei *Nitella* vermindert sich die Assimilation in der Tiefe von etwa 3 m auf etwa 60–50%. Der physiologische Nullpunkt scheint theoretisch in 6–8 m Tiefe zu liegen.

Aus den im Kizakisee erhaltenen Resultate geht hervor, dass die Tiefe des Kompensationspunktes im Herbst trotz schwachen Sonnenlichtes etwa mit der des Sommers übereinstimmt. Nun ist das Wasser des Suwasees im Sommer in hohem Grad trübe und die Sichttiefe selbst bei starkem Sonnenlicht kleiner als im Herbst (Vgl. TANAKA), was den starken Unterschied der Lage des Kompensationspunktes in beiden Jahreszeiten möglich macht.

Weiter ist hervorzuheben, dass die relative Lichtintensität in der Lage des Kompensationspunktes im Suwasee auffallend schwächer als im Kizakisee ist. Genau ausgedrückt, ist dieselbe im Kizakisee (im Herbst) bei *Myriophyllum* 8–2%; bei *Ceratophyllum* 11–4%; bei *Ranunculus* 22–15% und bei *Nitella* 4–2%: im Suwasee dagegen (auch im Herbst) bei *Myriophyllum* 2–0,5%, bei *Ceratophyllum* 2–0,5%, bei *Ranunculus* 6–2% und bei *Nitella* 0,5% oder darunter. Die Resultate sind also ausser bei *Ranunculus* in beiden Seen nicht so sehr verschieden. Als Ursache des zu stark abweichenden Resultats bei *Ranunculus* ist erstens tiefere Temperatur zur Versuchszeit im Suwasee zu nennen, wodurch eine sehr grosse Tiefe des Kompensationspunktes erfolgte. Nimmt man als echte Tiefe des Kompensationspunktes etwa 2 m an, so wird die Lichtintensität darin etwa 16% (Vgl. Tabelle 3 n. 4) sein, was natürlich dem Resultate des Versuches im Kizakisee nahe liegt. Ausserdem ist eine viel steilere Lichtabsorption im Suwasee, wenn auch untergeordete, als eine andere Ursache der vor-

liegenden Erscheinung zunennen. Tatsächlich verbreitet sich *Ranunculus* im Kizakisee in der Natur bis 1 m, und im Suwasee bis 0,5–1 m. Daher darf man schliessen, dass die vertikale Verbreitung dieser Pflanze, wie schon erwähnt, nicht vom Lichtfaktor, sondern vielmehr von Temperaturfaktor und von anderen Faktoren (z.B. Sauerstoffgehalt, Reinlichkeit des Wassers u.a.) in der Vegetationszeit bestimmt werden soll. Diese Auffassung wird auch von anderen Autoren, z. B. durch GAMS geteilt.

Um die Lichteinstllung der Versuchspflanzen klar zu machen, verglich ich die Resultate der Versuche des Suwasees mit den des Kizakisees, die im gleichen Monat ausgeführt wurden. Im Suwasee zeigte *Ranunculus* eine hellstenophotischen Charakter; *Nitella* dagegen einen dunkelstenophotischen Charakter; *Ceratophyllum* und *Myriophyllum* wiesen aber ziemlich weite Anpassung für schwache Lichtintensität wie im Kizakisee auf. Genau gesagt, zeigt *Ranunculus* schon in 4 m Tiefe stets eine negative Assimilation, dagegen zeigen die anderen Pflanzen stets eine positive, d.h. bei *Myriophyllum* bzw. *Ceratophyllum* 10–20% und bei *Nitella* 40–60%. Diese Lichteinstellung der Versuchspflanzen stimmt mit der im Kizakisee vollkommen überein, es ist aber hervorzuheben, dass in den Versuchen des Suwasees keine Ermüdung der Assimilation eintritt, was auf der schnellen Lichtabsorption, konstante Temperatur vorausgesetzt, zu beruhen scheint.

Nun sei auf das Feheln einer selbständigen Zone von Characeen im Suwasee hingewiesen. Für die Erklärung dieser Erscheinung gibt die Tiefe des Kompensationspunktes wohl keinen entscheidenden Schluss. Die im Herbst erhaltene Tiefe des Kompensationspunktes von 6–8 m wird im Sommer viel kleiner werden, weshalb die Pflanze in die Zone anderer Temperaturen getriben werden sollte. Die verhältnismässig hohe Temperatur des Wassers im Suwasee scheint auch die Verbreitung der Characeen in tiefen Stellen zu verhindern. Als eine entscheidende Ursache der vorliegenden Erscheinung mächte ich aber auf die starke Verminderung des gelösten Sauerstoffes in einer Tiefe von über 4 m im Sommer hinweisen (Vgl. YOSHIMURA). Über alle diese Fragen werden zukünftige Versuche Aufschluss geben.

Zusammenfassung.

Über Tiefenassimilationsversuche bei verschiedenen Wasserpflanzen und Messungen der Aussenfaktoren habe ich schon im Jahre 1937, 1938 und 1939 mitgeteilt. Als Versuchspflanzen dienten dabei die folgenden Wasserpflanzen: *Myriophyllum spicatum, Ceratophyllum demersum, Ranunculus aquatillis* var. *flassidus* f. *Drouetii* und *Nitella* sp. Die hauptsächlichsten erhaltenen Resultate sind:

1. Als Aussenfaktoren mass ich Wassertemperatur, Lichtintensität

und die chemischen Eigenschaften des Wassers.

2. Die Durchsichtigkeit steht in engem Verhältnisse mit der relativen Lichtintensität des Kizakisees. Im Herbst ist die Absorption des grünen Lichtes deutlicher als die der anderen, besonders des roten Lichtes.

3. Da das Tageslicht zur Versuchszeit sehr schwach und noch dazu das Wasser sehr trüb war, so erschien die maximale Assimilation immer in der geringsten Tiefe (1 m).

4. Die Tiefe des Kompensationspunktes beträgt bei *Myriophyllum* 4–5 m, bei *Ceratophyllum* 4–5 m, bei *Ranunculus* 3–4 m und bei *Nitella* 6–8 m. Die relative Lichtintensität an jenem Kompensationspunkt ist bei *Myriophyllum* 3–0,5%, bei *Ceratophyllum* 3–0,5%, bei *Ranunculus* 6–3% und bei *Nitella* 0,5% oder darunter. Diese Resultate stimmen nicht immer mit denjenigen beim Kizakisee überein.

5. Die Tiefe des Kompensationspunktes der Versuchspflanzen ist immer grösser als jede tatsächliche vertikale Verbreitungstiefe. Die vertikale Verteilung von *Ranunculus* muss nicht vom Lichtfaktor, sondern viermehr vom Temperaturfaktor und von anderen Faktoren abhängen. Die Wachstumsgrenze der höheren Pflanzen liegt im allgemeinen in 4 m, in welcher Tiefe die relative Lichtintensität 1–2% beträgt.

6. In diesem See ist die Zonenbildung der höheren Pflanzen nicht so deutlich wie im Kizakisee. Diese Erscheinung gründet sich wohl besonders auf die schnelle Absorption des Lichtes, und die Verminderung des Sauerstoffes in grösseren Tiefen im Sommer.

7. Das Nichtvorhandensein der Characeen-Zone ist vermutlich auf eine steile Absorption des Lichtes, hohe Wassertemperatur besonders auf die Verminderung des gelösten Sauerstoffes u.a. in der Vegetationszeit zurückzuführen.

8. Die drei Arten der Lichteinstellung, d.h. hellstenophotischer (*Ranunculus*), euryphotischer (*Myriophyllum* und *Ceratophyllum*) und dunkelstenophotischer (*Nitella*) Typus, die schon bei der Untersuchung im Kizakisee vorgeschlagen wurden, gelten auch für vorliegenden Untersuchungen.

Es sei mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Harufusa Nakano für seine freundliche Anleitung und Ratschläge bei der Ausführung dieser Arbeit meinen herzlichen Dank auszusprechen. Für die Gewährung des Forschungsstipendiums bin ich auch "Iwadare-Shogakukai" zu grossem Dank verpflichtet.

Botanisches Institut, Naturwissenschaftliche Fakultät.
Kaiserl. Universität zu Tokyo.

Literatur.

EHRKE, G. (1931). Über die Wirkung der Temperatur und des Lichtes auf die Atmung und Assimilation einiger Meeres- und Süsswasserpflanzen. Planta **13**.

GAMS, H. (1925). Die höhere Wasserpflanzen. Abderhardens Handbuch der biol. Arbeitsmethoden. Abt. IX. 2. 4.

HATTORI, H. (1918). s. TANAKA.

HOGETSU, K. (1938). Über den Einfluss von Aussenfaktoren auf die Atmungs- und Assimilationsleistung der Süsswasserpflanzen. Bot. Mag. Tokyo. **52**.

—— (1939). Untersuchungen über die Lage des Kompensationspunktes der Wasserpflanzen im Kizakisee. Bot. Mag. Tokyo. **53**.

KIKUCHI, K. (1937). Studies on the vertical distribution of the plankton Crustaceae I. Ocean. Werks in Japan. IX. No. 1.

MISLER, R. D. (1938). Edaphic faktors in the distribution of aquatic plants in the English lakes. Journ. Ecol. **26**.

MONTFORT, C. (1929). Fuchs und die physiologische Lichteinstellung der Wasserpflanzen. Jahrb. f. wiss. Bot. **70**.

NAKANO, H. (1914). The vegetation of lakes and swamps in Japan. II. Lake Suwa. Bot. Nag. Tokyo. **28**.

—— (1933). Praktikum für Pflanzenphysiologie und -Okologie (japanisch). Tokyo.

PEARSAL, W. H. (1920). The aquatic vegetation of the English lakes. Journ. Ecol. **8**.

TAKENOUCHI, Y. (1936). Solar radiation in lake waters. Bull. Jap. Soc. Fis. **5. 3**.

TANAKA, A. (1918). Limnologische Untersuchungen von Suwasee (japanisch). Tokyo.

YOSHIMURA, S. (1937). Seekunde (japanisch). Tokyo.

—— (1939). Dissolved oxygen of the lake waters of Japan. Sci. Rep. Tokyo Burika Daigaku. C. **8**.

諏訪湖ノ高等水生植物ノ，特ニ秋期ニ於ケル生態學的研究（摘要）

寶月欣二

湖沼ニ於ケル植物ノ分布ト其ノ補償點（Konpensationspunkt）ノ深サトノ間ニ密接ナル關係ノ成立スル事ヲ著者ハスデニ長野縣木崎湖ニ於テ確認シタノデアル。今度ハ木崎湖ヨリ更ニ榮養化ノ進ンダ，多少異ナツタ物理，化學的條件ニアル諏訪湖ニ於テモ上述ノ關係ガ果シテ成立スルヤ否ヤヲ見ントシテ，昭和 12 年 11 月ニ補償點ノ測定實驗ヲ行ヒ，外圍條件トシテ溫度，光要因及ビ化學的要因（pH，化學分析）ノ測定ヲ同年同月，昭和 13 年及ビ 14 年ニ行ツタ。

實驗ニ用ヒタル材料トシテハ木崎湖ニ於ケル秋季ノ實驗同樣ほざきのふさも *Myriophyllum spicatum*，きんぎよも *Ceratophyllum demersum*，うめばちも *Ranunculus aquatillis* var. *flaccidus* f. *Drouetii* 及ビふらすも *Nitella* sp. ヲ木崎湖ニ於テ採集シ，用ヒタ。同化作用ノ實驗ハ前ノ報告ト同樣ニ數時間，或ハ 1 日ノ過剩同化作用ヲ WINKLER 氏法ニヨリ測定シタ酸素ノ對稱ニ對スル增加又ハ減少ヲ以ツテ現ス方法ニ依ツタ。溫度ハ顚倒寒暖計ニヨリ測定シ，光要因ハ**セレニウム**光電池及ビ透明板ヲ用ヒテ測定シタ。種々ノ波長ノ光ノ湖中ヘノ透入ハ此ノ透明板ヲ種々ノ色（赤，綠，黃色）ノ寫眞用 **フィルター** ヲ通シテ測ツタ透明度，及ビ此等ノ **フィルター** ヲ

セレニウム電池ニ併用シテ測定シタ。

水温ハ 11 月ニ於テハ上下層一様ニ 8.5°C ヲ示シ，秋期循環期ニアル事ヲ示シテ居タ。透明度ハ時ニヨリ可成ノ増減ハアルガ，大體ハ 1.85～1.30 m 位ニアリ，此レニ光電池ニヨリ得タ値ヲ比較スルト24～12% ニ相當シ，4.5 m ニテハ實ニ 0.5% 位ニナルノデアル。フィルターヲ用ヒタ結果ハ，赤色光ハ綠色，光黃色ヨリモ速カニ吸收サレタ。湖水ノ化學的性質トシテハ特ニ注目ス可キ事ハナイ。pH 7.6 ヲ呈シ，酸化鐵，明礬，硅酸鹽等ニ比較的富ンデ居リ，富榮養湖ニ屬ス可キ湖水デアツタ。

補償點測定ノ爲ニナシタ種々ノ深サ (1, 3, 4 m) ニ於ケル水草ノ過剩同化作用曲線ハ，其ノ種類ニヨリ可成樣子ガ異ツテ居ルガ，全體ヲ通ジテ見ラレル最大同化作用ガ例外ナク 1 m ニ現レタ事ト，此ノ同化曲線ガ深度ノ增加ニ對シテ非常ニ急激ニ減少スル事ハ木崎湖ノ場合ニ比シテ非常ニ顯著ナ事デアル。今少シク詳細ニ述ベルナラ，ほざきのふさもデハ 1 m ニ同化作用ノ最大値ガ見ラレ，補償點ハ 4～5 m ニ，きんぎよもモ全ク同ジ樣ニ 4～5 m ニ補償點ヲ示シタ。うめばちもデハ少シ此等ト異リ補償點ハ 3～4 m ニ見ラレタ。ふらすもデハ 6～8 m デアツテ，深サノ增加ニツレテ起ル同化作用ノ減少ハ他ノ種類ニ比較シテ非常ニ徐々デアツタ。

以上ノ値ヨリ補償點ニ於ケル比較光度 (0.01 m 水深ニ於ケル光ヲ 100% トス) ヲ算出スルニ，ほざきのふさも及ビきんぎよもハ共ニ 3～0.5%，うめばちも 6～3%，ふらすもデハ 0.5% 以下ト云フ値ヲ得タ。此等ノ値ヲ木崎湖ニテ得タ値ト比較スルト，例外ハ多少アルモ，大體似タ値デアルガ木崎湖ノ場合ヨリ何レモ小サカツタ。此ノ例外デアルうめばちもデハ可成食違ヒガ甚シイガ，此ノ事ハ雨湖ニ於ケル溫度ノ差ガ，更ニ，非常ニ急ニ起ル光ノ吸收等ガソノ原因デアルト考ヘラレル。

此等ノ植物ノ垂直分布ニ關スル數回ノ觀測ノ結果，分布ノ最下限ハほざきのふさも 3 m，きんぎよも 2.5 m，うめばちも 0.5 m，ふらすも 3.5 m トナツテ居ル。此等ノ値ハ 1914 年ニ中野治房教授ノ得タ値ト大體一致スルガ，多少小サクナツテ居ルノハ年々湖水ノ汚濁シテ行ク事ニヨルノデアラウ。分布ノ最下限ガ何レモ補償點ノ深サヨリ著シク淺イノハ，夏季ノ補償點ノ深サガ水ノ溷濁スル事ト，水溫ノ著シク上昇スル爲ニ可成淺クナル事ニ依ルト考ヘラレル。うめばちもノ場合ノ如キハ最モ著シイ例デアル。此ノ植物ハ諏訪及木崎湖ニ於テ光要因丈カラスルト，モツト深ク侵入シ得ル筈デアルノニ，其樣ナ分布ヲ示サヌ事ハ，全ク上述ノ原因ニ基クモノト考ヘラレル。ふらすもノ場合トテモ全ク同ジ事情ニアルト考ヘラレルガ，更ニ夏季ニ於ケル 3～4 m 以深ノ酸素ノ缺乏 (吉村參照) ハ非常ニ重要ナ分布ノ限定要因ニナルト考ヘラレル。本湖ニふらすもノ獨立シタ分布帶ガ缺ケテ居ル事モ光要因丈デハ說明ノ出來ナイ事デ，恐ラク上ニ述ベタ原因ト全ク同ジ原因ニ負フテ居ルノデアラウ。

此等植物ノ光ニ對スル適應ニ關シテハ木崎湖ニ於ケルト同樣ニふらすも型 (陰狹光性)，ほざきのふさも型 (廣光性)，及ビうめばちも型 (陽狹光性) トスルノヲ至當トスル結論ニ到達シタ。

邦産すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXI.

秋　山　茂　雄

SHIGEO AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXI.

Received December 13, 1940.

本稿ニハ *Acutae* 節ノ四種ニツキテ記ス。

がうそ *Carex Maximowiczii* MIQUEL in Ann. Mus. Lugd. Batav. **2** (1866) 150 (第一圖)。

表面表皮　蝶番細胞ハ中央部位ノ約3列ノモノニ於テ不齊多角形，徑 15–25μ，細胞膜ハ稍々厚質ヲナシ殆ド波狀屈曲セズ，外側ノ二三列ノモノハ長方形，長サ 20–60μ，幅 30–40μ，長軸ニ併行スル細胞膜ハ緩ク波狀屈曲ス。中間細胞ハ長サ 70–120μ，幅 30–40μ ニテ大形ヲナス。脈上細胞條ハ多數アリ，ソノ中著シキモノハ左右片上四個所內外アリテ各細胞ハ長サ 30–70μ，幅 20μ，厚膜ナルヲ通例トシ，ソノ特ニ著シキ大條ヲナス一二ニ於テハ更ニ短形ノ細胞ヲ混ズ，之等以外ノモノハ中間細胞ヲ稍々小形トシタルモノヨリナル。大脈上ニハ刺狀細胞ヲ生ジ，同細胞ハ卵形，長サ 50μ 前後，厚膜，剛強，鈍頭ナリ。

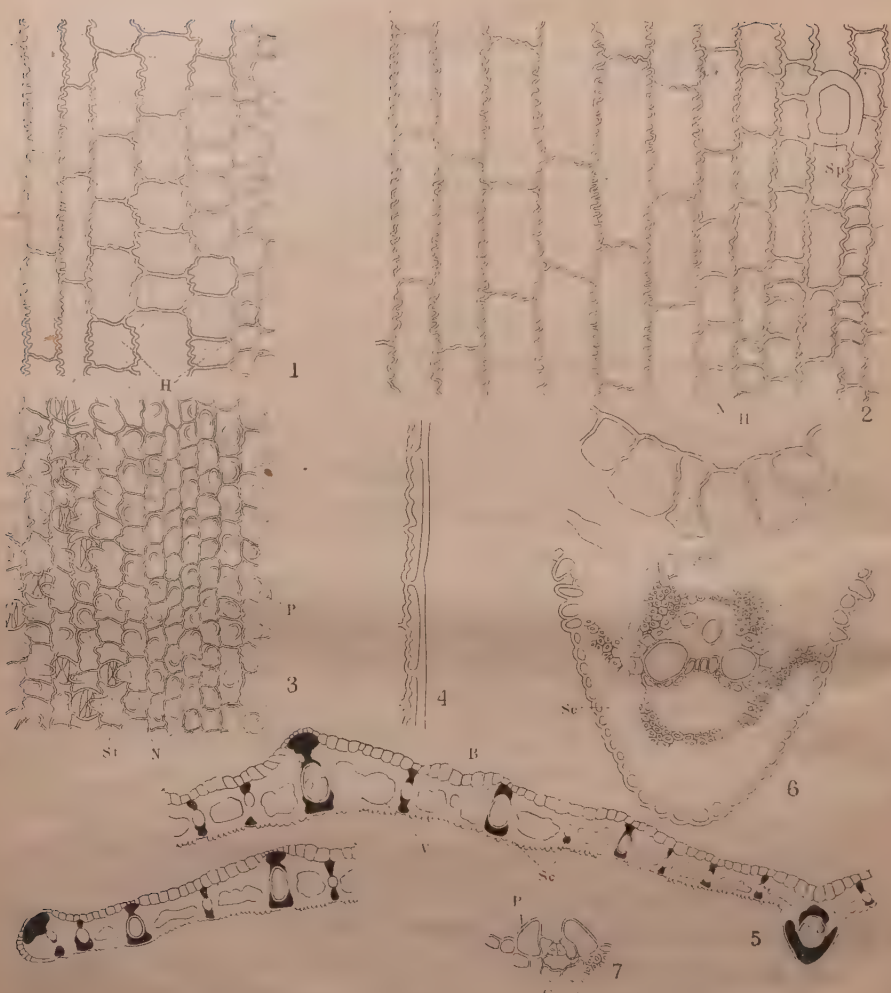
裏面表皮　裏面ノ細胞ハ一般ニ薄質ニシテ緩ク波狀屈曲スル細胞膜ヨリナル。脈上細胞條ハ左右片上十數個所ニアルヲ通例トシ，3–7 列ノ細胞ヨリナリ，各細胞ハ長サ 15–30μ，幅 10–15μ，殆ド全部球狀乃至疣狀ノ突起ヲ有ス。氣孔條一帶ノ細胞ハ長サ 15–30μ，幅 15μ 內外，全テ疣狀突起ヲ有シ，ソノ氣孔ニ接スル細胞上ノモノハ伸ビ出シテ氣孔上ヲ掩ヘリ。氣孔ハ幅廣キ圓形．長サ幅トモニ 20–25μ．孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリテ，ソノ中央部ニテ表面突出シ孔邊細胞上ヲ半バ掩ヘリ。

緣邊細胞　緣邊ハ一般ニ平坦ニシテ葉片先端以外ニハ刺狀細胞ナク，長サ 60μ 內外ノ表面圓ク突出セル細胞ヨリナル。

切斷面ニヨル觀察　蝶番細胞ハ一層，高サ 50μ 內外ニシテ表面中間細胞ト略々同高，中肋下面ハ稍々鈍形ノ楔狀ヲナシテ突出ス。葉片ハ稍ミ薄質乃至厚質，下面平坦，上面多少凸形，微ニ內轉性アリ。維管束ハ中肋ト左右片中央ノモノ最モ大キク，之等ト緣邊トノ中間ニアルモノ之ニ次ギ他ハ更ニ小，最小ノモノハ屢々纖維ヲ缺ク。空胞ハ之等維管束間ニアリテ短形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニアリテハ表面表皮大形ヲナシ，大脈上ニハ刺狀細胞アリ，裏面表皮ニテハ薄膜ヲナシ疣狀突起密布，氣孔ノ孔周細胞ノ孔邊細胞中央部ヲ掩フ等ノ特徵ヲ擧グルコトヲ得。

本種ノ一變種**ちやぼがうそ** (*C. Maximowiczii* var. *minor* AKIYAMA) ニ於テハソノ特徵殆ド基本種ト同樣ナレドモ表皮細胞ハ稍ミ小形ニシテ氣孔モマタ小 (長サ 20μ 弱，幅 15μ 弱)，及ビ表面脈上ニ刺狀細胞ヲ見ザル點等ニ於テ相違スル所アリ。

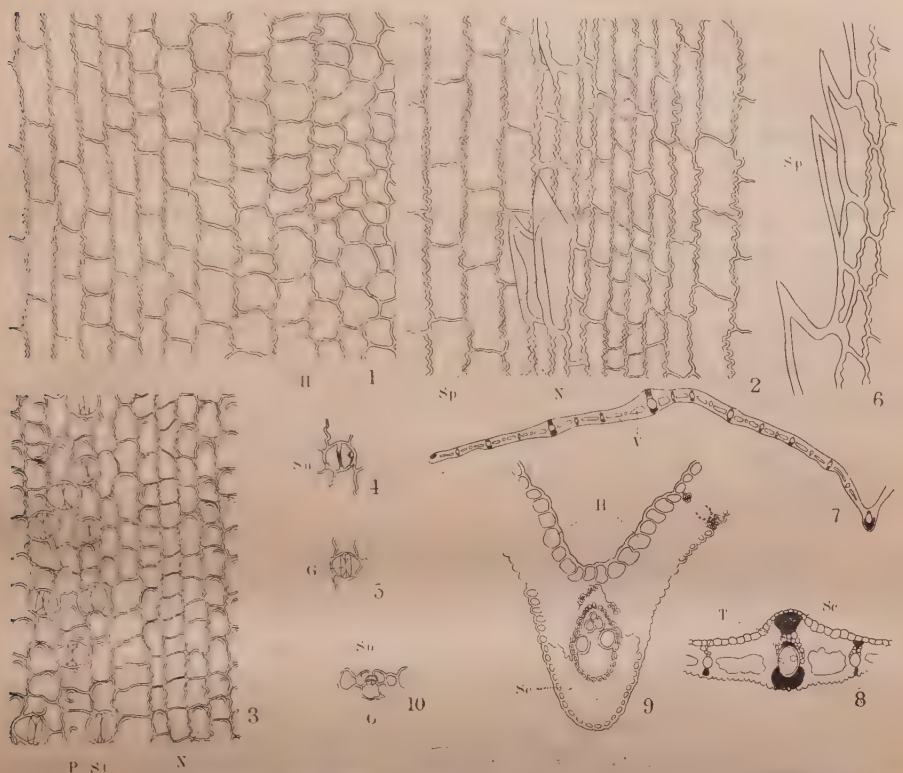


第一圖，がうそ (*Carex Maximowiczii*) 1. 表面表皮，中央部ノ一半。 2. 同，脈上及中間細胞條。 3. 裏面表皮ノ一部。 4. 緣邊。 5. 葉片切斷面。 6 同，中央部。 7. 同，氣孔部 (5ハ 50 倍，他ハ全テ 200 倍)。

B. 維管束，G. 孔邊細胞，H. 蝶番細胞，N. 脈上細胞，P. 突起細胞，Sc. 纖維細胞，Sp. 刺狀細胞，St. 氣孔，Su. 孔周細胞，T. 交通細胞，V. 空胞。

かはらすげ *Carex incisa* Boott in A. Gray, Narr. Exped. Perry **2** (1856) 327 (第二圖)。

表面表皮 蝶番細胞條ハ 10 列內外ノ細胞ヨリナリ，各細胞ハ不齊多角形乃至方形，長サ 15–40μ，幅 15–50μ ニシテ，小形ノモノハ中央部位ニ多シ，細胞膜ハ屈曲ナキカ又ハ緩ク波狀屈曲ス。中間細胞ハ長サ 30–100μ，幅 20–30μ。脈上細胞條ハ顯著ナルモノ左右片上數個所ニアリテ 10 列ニ及ブ細胞ヨリナリ，各細胞ハ長サ 15–50μ，幅 10μ 强，厚膜ヲナスコト多ク，中ニ倒披針形，短嘴，剛强ノ刺狀細胞アリ，長サ 100μ



第二圖，かはらすげ（*Carex incisa*） 1. 表面表皮，中央部ノ一半。 2. 同，大脈上細胞附近。 3. 裏面表皮ノ一部。 4. 氣孔最外面。 5. 氣孔ノ內方ヲ示ス。 6. 緣邊。 7. 葉片切斷面。 8. 同，ソノ一部。 9. 同，中央部。 10. 同，氣孔部（7 ハ 15 倍，8 ハ 50 倍，他ハ全テ 200 倍）。
記號同前。

前後ナリ。其他多數ノ小脈上ノモノハ中間細胞ヲ稍ミ小サクシタル形狀ヲナス。

裏面表皮 脈上細胞條ハ 10 餘個所アリ，ソノ中數個所ノ著シキモノニテハ 8 列ニ及ブ細胞ヨリナリ，總ベテノ脈上細胞ハ長サ 10–20μ，幅 10–15μ，薄膜小形，中ニ球狀突起ヲ有スルモノ多シ。氣孔條一帶ノ細胞ハ長サ 10–30μ，幅 20–30μ，不規則ニ緩ク波狀屈曲スル細胞膜ヲ有シ，且ツ殆ド全部小形ノ球狀突起ヲ有ス。氣孔ハ幅廣キ圓形，長サ 20μ 內外，幅 20μ 强，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリテ表面突出シ，同上ヲ殆ド全ク掩ヘリ。

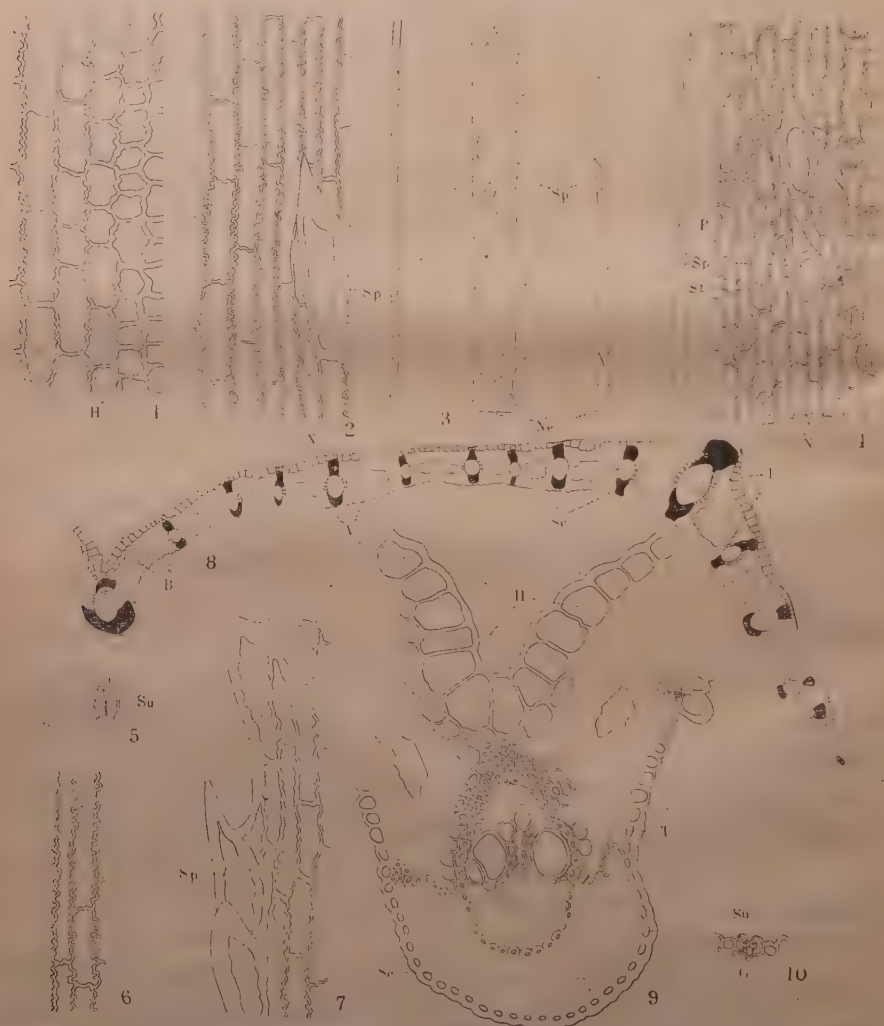
緣邊細胞 緣邊ニハ刺狀細胞，披針形，銳尖，長サ 100μ ヲ前後スルモノ多數ヲ生ズ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層，高サ 15μ 內外ニシテ小形，同條部ハ表面凹形ヲナス。中肋下面ハ柱狀ヲナシ突出ス。葉片ハ稍ミ薄質，左右片ハ弓ナリニ緩ク內轉ス。維管束ハ中肋ト左右片中央部ノモノ最大，之等及ビ緣邊トノ中間ノモノ之ニ次ギ，最小ノモノハ屢ミ纖維ヲ缺ク。大形ノ維管束ニハ交通細胞著シクシテ表面方向ノ纖維ト置換セラルヽコト多シ。空胞ハ各維管束間ニアリテ扁平ナル斷面ヲ示ス。

本種ニ於ケル著シキ點ハ表面及ビ緣邊ニ刺狀細胞ヲミルコト，裏面表皮上ニ小形ノ球狀突起廣ク分布シ，氣孔ハ廣圓形，孔周細胞ノ著シク孔邊細胞上ヲ掩フコト，蝶番細胞高サ低ク交通細胞ノ著シキコト等ナリ。

ねぶかすげ *Carex descendens* KÜKENTHAL in Finsk. Vet. Soc. Förh. **45** (1902–3) 6 (第三圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ同條中央部ノ數列ノモノニ於イテ不齊多角形乃至長方形，長サ 15–40μ，幅 20–30μ，細胞膜ハ厚質ニシテ波狀屈曲殆ドナシ，コノ外側各數列ニ於



第三圖， ねぶかすげ (*Carex descendens*) 1. 表面表皮，中央部一半。2 及 3. 同，葉片上ノ一部。4. 裏面表皮ノ一部。5. 氣孔ノ孔周細胞ノ孔邊細胞上ヲ被ヘルヲ示ス。6. 中肋下面ノ一部。7. 緣邊。8. 葉片橫斷面。9. 同，中央部。10. 同，氣孔部 (3,8 ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍)。
Ne. 脈上細胞條，其他記號同前。

テ形狀中間細胞ニ移行ス。中間細胞ハ長サ 50–80μ, 幅 20μ 內外ノモノ最モ多ク, 稍々小形ニシテ厚膜。膜上細胞條ハ左右片 10 個所內外宛アリテ大部數ノモノハ 3 列內外, 二三ノ大脈ニテ 8 列ニ及ブ細胞ヨリナリ, 各細胞ハ長サハ中間細胞ト同樣, 幅 15μ 內外ナリ。脈上又ハソノ近邊ニハ多數ノ刺狀細胞ヲ生ジ, 同細胞ハ倒披針形, 厚膜, 銳尖, 長サ 80–120μ ナリ。

裏面表皮 脈上細胞條ハ左右片上十個所餘アレドモ, ソノ上ニ氣孔ナキ點以外ハ氣孔條附近ノモノト同形ノ細胞ヨリナリ, 屢〻極メテ薄膜トナルコトアリ, マタ先端ニ近ク小球狀突起ヲ有スルコト多ク, 更ニ刺狀細胞ヲ生ズルコトアリ, 同細胞ハ卵披針形, 長嘴, 銳尖ニシテ長サ 80–120μ ナリ。氣孔條一帶ノ細胞ハ長サ 20–60μ, 幅 10–15μ, 細胞膜ハ薄質ニシテ緩ク波狀ニ屈曲シ, 全部上端ニ近ク小形ノ球狀突起ヲ有シ, 氣孔ニ接スル細胞上ノ突起ハ氣孔ニ向ヒテ延ビ出シタリ。氣孔ハ圓狀楕圓形, 長サ 20μ 强, 幅約 20μ, 孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ヨリ突出シ, 孔邊細胞上ヲ殆ド全ク蔽ヒタリ。中肋下面細胞ハ脈上ノモノニ似タルモノト, 大形トナリ厚膜ヲナスモノト混ジタリ。

緣邊組胞 緣邊ニハ表面表皮上ノモノト同形, 同大ノ刺狀細胞ヲ多數生ズ。

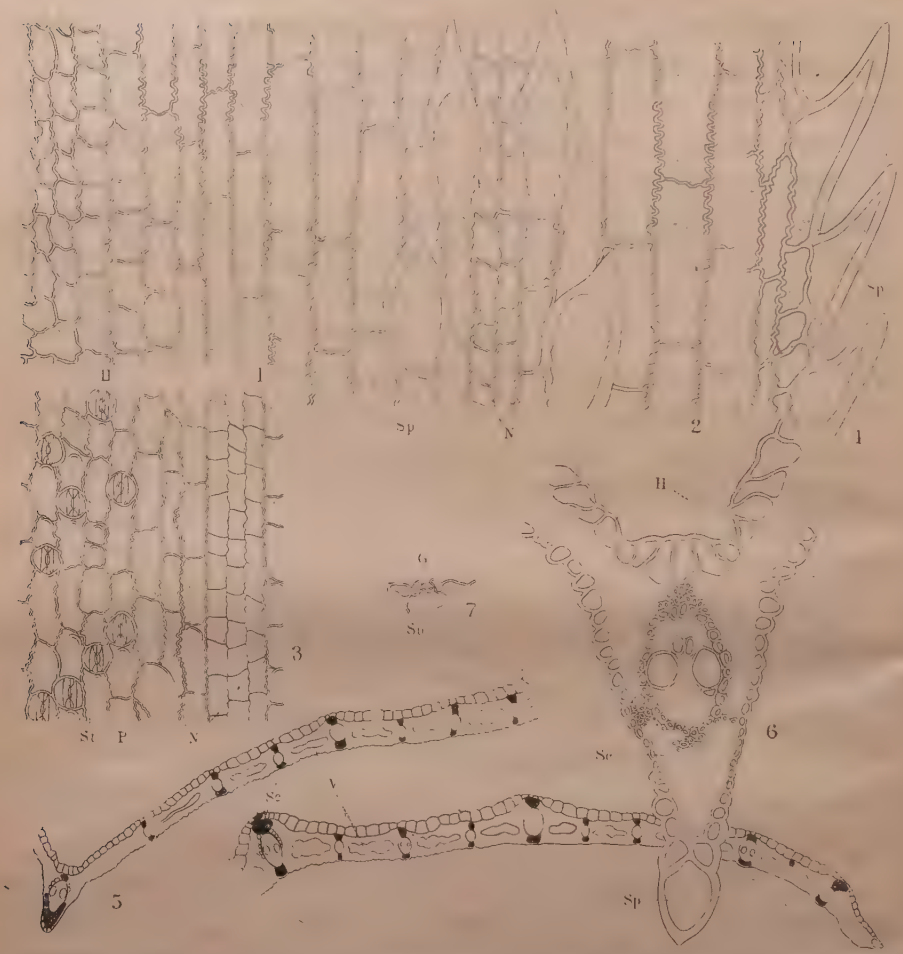
切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ二層, 外層ノモノハ高サ 40μ 內外, 內層ノモノハ遙ニ小形ナリ。中肋下面ハ圓形ヲナシテ突出ス。葉片ハ稍〻厚質, 中肋ト左右片中央部ニテ屈折スル以外ハ平坦ヲナシ, 屈折個所ノ維管束ハ最モ大形ヲナシ, 其他ハコレヨリ小ナレドモ比較的大形ニシテ且ツ多數アリ。空胞ハ各維管束間ニアリ。

本種ニアリテハ表面表皮細胞ノ比較的小形ナルコト, 蝶番細胞ノ二層ナルコト, 表裏面トモニ大形ノ刺狀細胞多キコト, 氣孔ノ孔周細胞ノ孔邊細胞上ヲ殆ド全ク被フコト等ノ特徵ヲ有ス。

あぜなるこすげ *Carex dimorpholepis* Steudel, Synops. Cyper. (1855) 214 (第四圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ十列前後並ビテ一條ヲナシ不齊長方形, 中央部位ノモノハ長サ 20–30μ, 幅 10–20μ, 外側ノモノハ長サ 20–50μ, 幅 20–30μ, 細胞膜ハ緩ク不規則ニ波狀屈曲シ厚膜ナラズ。中間細胞ハ長サ 70–150μ, 幅 30–40μ ニシテ大形ナリ。脈上細胞條ハ多數ノ小維管束上ノモノハ中間細胞ト同樣カ又ハ稍々小形ナル細胞ノ一二列ヲ以テナリ, 左右片上數個所ニアル大脈上ノモノハ 3–8 列ノ細胞ヨリナリ, 各細胞ハ長サ 20–80μ, 幅 15–20μ, ソノ中央部位ノモノハ屢〻小形薄膜トナリ, マタ大脈上ニハ刺狀細胞ヲ散生シ, 同細胞ハ卵形乃至披針形, 厚膜剛强, 短又ハ長嘴銳尖, 長サ 100–150μ ナリ。

裏面表皮 脈上細胞條ハ十數個所ニアリテ數列ノ細胞ヨリナリ, 各細胞ハ長サ 15–50μ, 幅 10–20μ, 二三ノ大維管束上ノモノニテハ, ソノ中央部ニ於テ極メテ薄膜ヲナスコト多シ。氣孔條一帶ノ細胞ハ長サ 30–50μ, 幅 20μ ノモノ多ク, 中ニ更ニ小形ノモノヲ混ジ, 總テ不規則形ヲナシ細胞膜ハ緩ク波狀屈曲ス, 之等ト大脈上外側及ビ小脈上ノ細胞ニハ, ソノ上部ニ屢〻小形ノ半球狀ヲナス突起ヲ見ラル。氣孔ハ



第四圖，あぜなるこすげ（*Carex dimorpholepis*） 1. 表面表皮，中央部ノ一半。 2. 同，一脈上細胞條附近。 3. 裏面表皮ノ一部。 4. 緣邊。 5. 葉片切斷面。 6. 同，中央部。 7. 同，氣孔部（5ハ 50 倍，他ハ全テ 200 倍）。 記號同前。

圓狀楕圓形，長サ約25μ，幅 20μ 强，孔周細胞ハソノ上部突出シテ孔邊細胞上ヲ掩ヘドモ著シカラズ。中肋下面ハ裏面大脈上ト略々同樣ナレドモ，中ニ著シク厚膜ヲナスモノ混ジ，更ニ表面ノモノニ比シテ稍ミ小形ノ刺狀細胞ヲ散生ス。

緣邊細胞 緣邊ニハ表面脈上ニミルモノト同形同大ノ刺狀細胞ヲ生ズ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層，高サ 30μ以內ニシテ表面中間細胞ト大差ナシ。中肋下面ハ楔狀ニ長ク突出ス。葉片ハ稍ミ薄質乃至稍ミ厚質，微ニ內轉性，左右片中央部ニテ表面ニ多少突出ス。維管束ハ多數アリテ中肋ト左右片中央部ニアルモノ最大，以上三者ト緣邊トノ中間ニアルモノ之ニ次ギ，其他ハ更ニ小ナレドモ，イヅレモ上下兩方向ニ纖維組織ヲ有ス。空胞ハ各維管束間ニアリテ扁平ナル斷面ヲ示ス。

本種ニアリテハ蝶番細胞ノ波狀屈曲膜ヲ有スルコト，表面脈上，緣邊，裏面中肋下

ニ大形剛強ノ刺狀細胞ヲ生ズルコト，裏面ニ疎生スル小球狀突起ヲミルコト，氣孔ノ孔周細胞ノ輕ク突出スルコト等ヲ特徵トス。

Résumé.

In the present paper, the author deals anatomically with the leaves of four *Carices*; the remarkable points of the characteristics are as below:—

Carex Maximowiczii MIQUEL: Upper epidermal cells large. Spine cells existing in the upper epidermis on the nerve. Under epidermal cells thin-walled. Spherical protuberances occurring densely in the under epidermis. Subsidiary cells protruding in their middle parts.

Carex incisa BOOTT: Spine cells occurring in the upper epidermis and the margins. Protuberances existing on almost all the cells in the under epidermis. Stomata rounded; subsidiary cells protruding upwards and completely covering the gurd cells.

Carex descendens KÜKENTHAL: Upper epidermal cells comparatively small. Hinge cells in two layers. Spine cells existing both in the upper and under epidermis on the nerves. Subsidiary cells protruding and completely covering the gurd cells.

Carex dimorpholepis STEUDEL: Hinge cells having wavy walls. Large spine cells found in the margins, in the upper epidermis on the nerves and in the under epidermis on the midrib. Small protuberances occurring rather scarcely in the under epidermis. Subsidiary cells of the stomata slightly protruding.

眞正ほんだはら亞屬ノ胚發生學的研究（豫報）

猪　野　俊　平

SHUMPEI INOH:—Embryological Studies on *Eusargassum*. (Preliminary Note).

Received November 29, 1940.

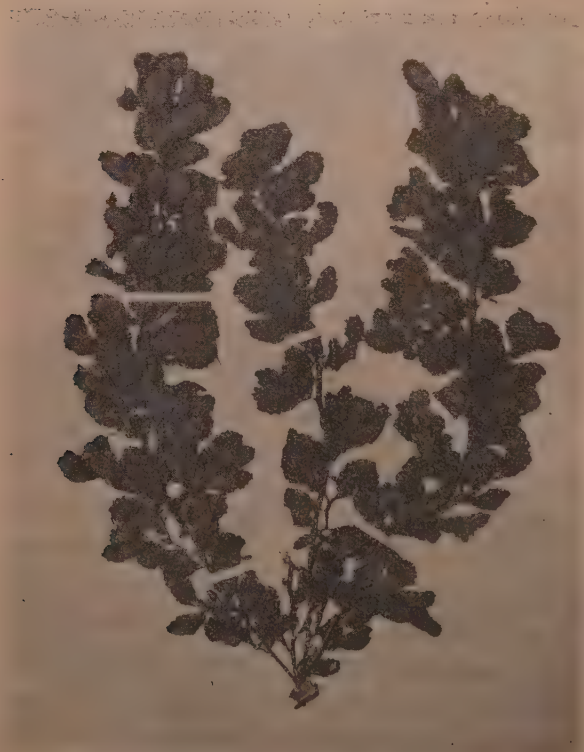
緒　　言

我國ニ於ケルほんだはら屬植物ノ胚發生學的研究ニハ先ニ田原正人氏ノ 1913 年及ビ 1929 年ノあかもく，ほんだはら及ビうみとらのをノ報告ガアリ，後ニハ著者ガ同氏ノ御指導ノモトニ 1930 年あかもく，ほんだはら，はゝきもく，よれもく，まめたはら，いそもく，ならさも，ふしすじもく，やつまたもく，おほばもく，のこぎりもく及ビとげもくノ 12 種ニ就イテ，又 1931 年ニならさもトたつくりトノ 2 種ニ就イテ夫々胚發生的學研究ヲ行ヒ夫々ソノ報告ヲシタ。ソレ等ノ研究カラほんだはら

屬植物ノ胚發生デハ幼胚ノ假根形成ノ方法ニ3型即チ不規則8細胞型, 放射8細胞型及ビ16細胞型ガアルコトガ知ラレタ。然シ以上ノ研究ハ殘念ナコトニソノ材料ガほんだはら屬中ノ *Phyllatricha, Schizophycus, Bactrophycus* 及ビ *Microcantha* ノ4亞屬ニ屬スルモノノミデアツテ, 本屬中最モ多クノ種ヲ有シ, 且ツ又ソノ形態ガ本屬ノ基本的ナ諸性質ヲ示スモノト考ヘラレテヰル眞正ほんだはら亞屬 (*Eusargassum*) ニ屬スル植物ニ就イテハ1種モソノ胚發生學的研究ヲ行ツテヰナイ。ほんだはら屬植物ノ胚發生ノ比較ヲ論述スルタメニハ是非共コノ眞正ほんだはら亞屬植物ニ就イテ胚發生ヲ觀察シ, ソノ知識ヲ得テ置クベキデアルヲ痛感シテヰタノデアツタ。ココニ幸ニモ著者ハ日本學術振興會ノ援助ヲ受ケ臺灣南端ノ鵞鑾鼻ニ於テソノ地ノ海岸ニ產スル本亞屬植物ニ就イテ 1936 年 3 月胚發生學的研究ヲ行ヒ得タ。ソノ研究結果ノ中2種ニ關スルモノヲ豫報トシテ發表スル。

材料ト方法

我國產ノ眞正ほんだはら亞屬植物ニ關スル分類學的記述書ノ主ナルモノトシテハ遠藤吉三郎氏 (1907) ノ「The *Fucaceae* of Japan」ノ論文ガ擧ゲラレルガ, 殘念ナコトニ我國南方ニ產スルほんだはら屬植物ニ就イテハソノ述ブル所少ク殊ニ臺灣方面ノモノデハソノ感ガ深イ。元來眞正ほんだはら亞屬ハソノ屬スル種モ多ク且ツ又ソノ形態互ニ類似スルモノ極メテ多ク, ソノ研究モ海藻分類學中至難トサレテヰルモノノ一ツデ, 從ツテ我國產本亞屬植物ニ關スル充分ナ分類學的文獻ハ未ダ出版サレテヰナイ。ソレ故本研究ニ用ヒタ種モソノ形態ヨリ眞正ほんだはら亞屬ニ屬スルモノデアルコトハ推知サレルガ, 今日直チニソノ種名ヲ決定スルコトハ不可能ナ狀態ニアル。然シ本研究ノ目的ガ該亞屬植物ノ胚發生型ノ決定ニアルノデアルカラソノ種名ハ擧ゲラレナイガ便宜上ソレ等ノ植物ヲソノ乾燥標本番號



第1圖 *Sargassum* I. 乾燥標本。 ×$\frac{1}{3}$.

Sargassum I[1] 及ビ IV[2] デ示シ，且ツソノ標本寫眞（第1圖及ビ第2圖）ヲ揭載シソノ形態ヲ知ルノ便ニ供シテ置クニトドメ本論ヲススメル。

兩植物ハ共ニ鷲鬱鼻燈臺下ノ海岸ニ生ジテヰルガ，*Sargassum* IV 植物ハ *Sargassum* I ヨリ淺イトコロノ岩磐上ニ多ク見ラレタ。成熟期ハ 3 月中旬デ，本研究ノ際ニハ *Sargassum* I ノ放出卵ハ丁度最干潮日ニ當ル 3 月 8 日ト同月 23 日トニ，又 *Sargassum* IV ノモノモ同ジク 23 日ニ採集サレタ。



第 2 圖　*Sargassum* IV. 乾燥標本。 ×½.

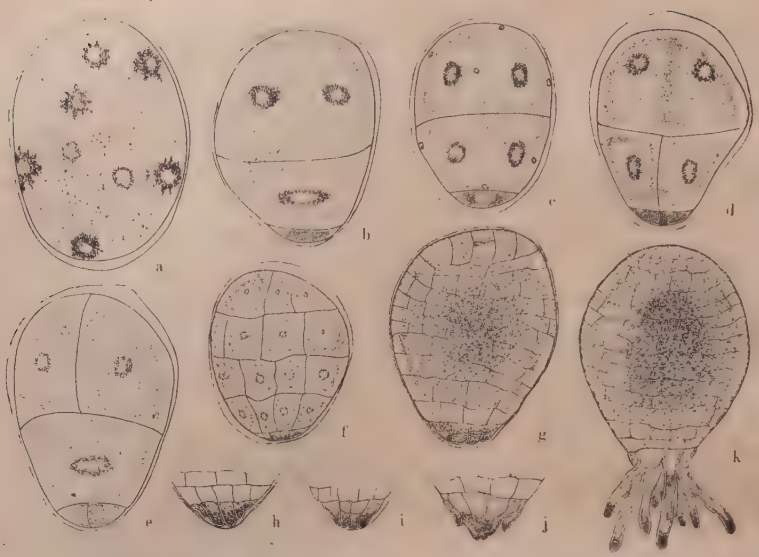
胚發生ノ實驗ニ際シテハ材料ヲ鷲鬱鼻ヨリ懇丁種畜場ノ一室ニ運ビ行ツタ。放出卵ノ附着シタ生殖器托ヲ有スル小枝ヲ海水ヲ盈シタ**エナメルボール**ニ浮カシ，ソノ放出卵ガ發生シ幼胚トナツテ生殖器托表ヨリ離レテ豫メ器底ニ置イタ**スライド**上ニ沈下シ附着スルヲ待チ，ソノ幼胚ノ附着セル**スライド**ヲ他ノ硝子容器ニ移シ，幼胚ヲ濾過海水デ培養シ觀察シタ。受精卵ヨリ幼胚ガ第一次假根ヲ伸出スルマデノ發生過程ハ生體ノ儘觀察シ，特ニ假根細胞ノ分裂方法ヲ確メルタメニハソノ時期ノ幼胚ヲ海水處理ノ**フレミング**氏弱液デ固定シ，7μ 內外ノ切片トシ，**ハイデンハイン**氏鐵明礬**ヘマトキシリン**法デ染色シ鏡見シタ。

觀　　察

(1) Sargassum I　コノ植物ハ雌雄異株デ，生殖器托ハ長サ 2–3 mm 位デソノ表面ニ刺ガアル。雄器ハ雌器ヨリ幾分細長ク思ハレル。

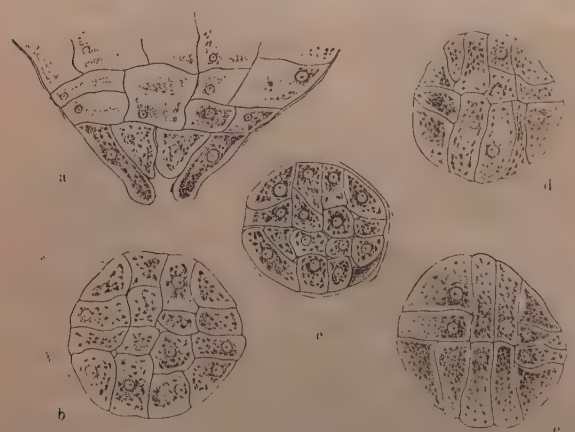
放出卵ハ他ノほんだはら屬植物同樣寒天狀物質デ包マレ，幼胚ノ假根細胞ノ分裂ガ終ルマデ生殖器托ノ表面ニ數日間附着シ續ケ，假根伸出ノ始マルヲ待ツテ離レ器底ヘ沈下スル。卵ハ主ニ楕圓形デ，ソノ長軸ノ長サハ平均 260μ，短軸ノ長サハ 190μ 位デアル。內部ニ 8 核ガ散在シ，各核ノ周圍ニハ褐色ノ色素體ガ集ル（第 3 圖 a）。8 核ノ中 1 核ガ授精シ他ノ 7 核ハ次第ニ消失スルコトハ今迄ニ研究サレタ本屬植物ノ場合ト同樣デアル。卵ノ周緣部ニアツタ授精核ハ最初ノ核分裂ガ始ルト共ニ卵ノ

1), 2) *Sargassum* I ハ北大敎授山田博士ノ御意見ニヨレバ *S. crassifolium* 又ハ *S. berberifolium* ニ近イ種ト考察サレ，同ジク *Sargassum* IV ハ *S. parvifolium* 又ハ *S. pulchellum* ニ近イ種ト推察サレルトノコトデアル。同敎授ノ本屬植物ノ分類學的研究ノ大成サレタトキコレ等植物ノ種名モ自ラ明ラカニナルコトト思フ。



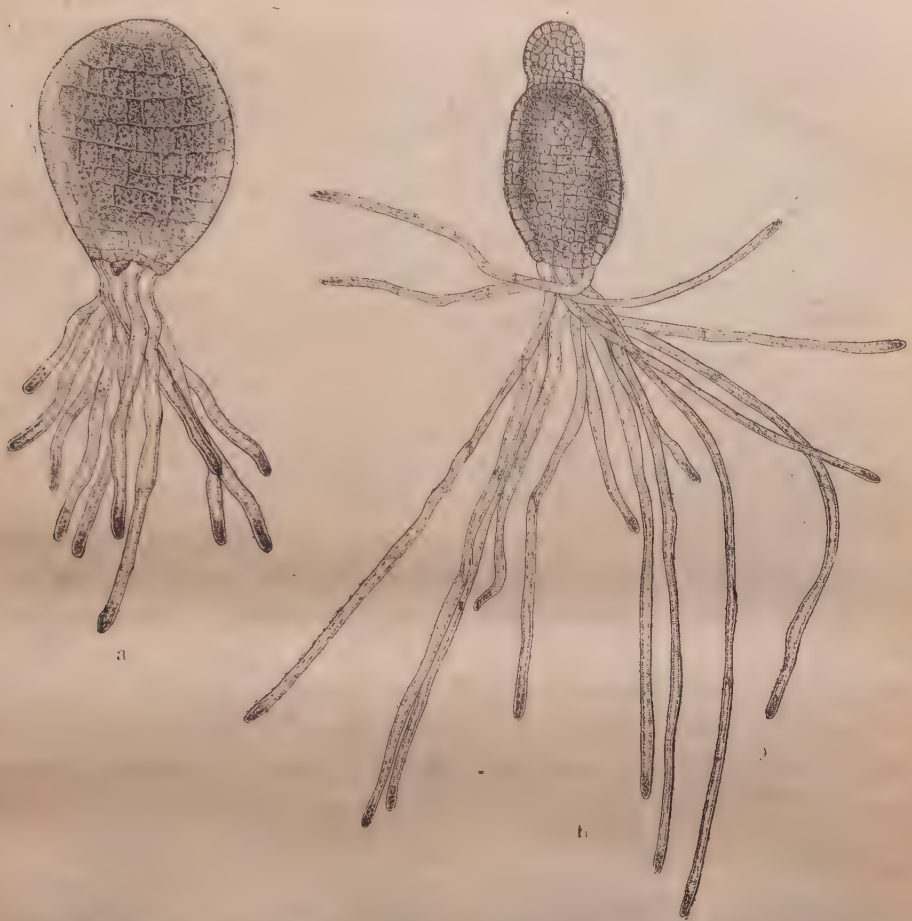
第 3 圖 *Sargassum* I ノ胚發生。 a. 放出卵, 散在スル 8 核トソノ周圍ノ各々群集シタ色素體ヲ示ス。 b, c. 第一, 第二ノ分割, 第二分割デ下部ノ假根細胞（密點部）ヲツクル。 d, e, f. 更ニ分割ノ進ンダ幼胚。 g, h, i, j, k. 假根細胞ノ分裂, 及ビ假根生長ヲ示ス。 h, i, j. ハ假根細胞部分ノミヲ表示ス。(卵放出後4日目迄ノ發生)。生キタ材料ニヨリ畫ク。×150.

中央部ニ移行シ該位置デ 2 核ニナリソノ間ヲ第一分割壁ガ長軸ニ平行ニ走リ卵ヲ上下2細胞ニ分ケル。更ニ第二ノ分割壁ガ下方細胞ノ下端部ニ第一分割ニ平行ニ走リ, ソコニ**レンズ**狀ノ小サイ假根細胞ヲ切リ出ス（第 3 圖 b, c)。



第 4 圖 *Sargassum* I ノ幼胚ノ假根細胞ノ分割ヲ示ス。 a. 縱斷面特ニ假根細胞ノミヲ示ス。 b. 橫斷面 16 細胞ニ分割サレタ代表的ナ假根細胞。 c. 同, 15 細胞ニ分割サレタモノ。 d. 同, 13 細胞ニ分割サレタモノ。 e. 同, 12 細胞ニ分割サレタモノ。**ハイデンハイン**氏鐵明礬**ヘマトキシリン**法デ染色シタモノニヨリ畫ク。 ×400.

假根細胞ハ更ニ中心ヲ直交シテ走ル 2 回ノ細胞分割壁デ四等形ノ小細胞ニ分ケラレ（第 3 圖 c, d), 續イテ各 4 小細胞內ヲ第三番目ノ分割壁ガ任意ノ方向ニ走リ等分スル結果假根細胞ハ任意ノ排列ヲシタ 8 小細胞カラナルヤウニナル。コレ等ノ 8 小細胞ノ各々ガ又モウ一回等分サレテ結局假根細胞ハ不規則排列ヲシタ 16 小細胞ニ分割サレル（第 3 圖 f, g, 第 4 圖 a, b)。然シ稀ニコノ第四番目ノ分割壁ハ 8 小細胞ノ中 1, 2, 又ハ

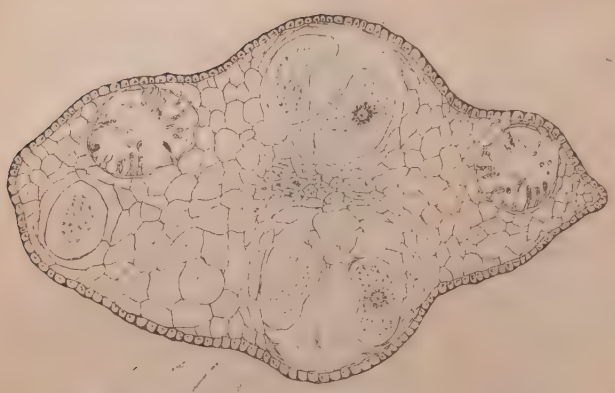


第 5 圖 *Sargassum* 1 ノ幼胚. a. 卵放出後 7 日目ノ幼胚. 約 16 本ノ假根ヲ下部ニ持ツ。b. 卵放出後 16 日目ノ幼胚. 下部ニ著シク伸長シタ 16 本ノ假根ヲ有シ，又幼胚ノ上部ニ生長點ヲ生ジ且伸長シ凸起シテヰルヲ示ス。 a. ×150. b. ×75.

3 細胞ニ於テ，極ク稀ニ 4 細胞デソノ形成ヲ失敗スルノデソノ結果元來 16 細胞ニ分割サレル筈ノ假根細胞ガ 12, 13, 14 又ハ 15 ノ 16 ヨリ少ナイ數ニ分割サレル場合ヲ見ル。次ニ假根細胞ヲ構成スルコレ等 16 小細胞ノ各々カラ 1 本宛ノ假根ガ伸出シ始メ，結局幼胚ノ下部ニ 16 本ノ第一次假根群ヲ見ルヤウニナル（第 3 圖 h, i, j, k. 第 5 圖 a）。又前述ノ假根細胞ガ 16 以下ノ數ニ分割スルト云ツタ異例的ナ幼胚デハ各々ソノ少ナイ數ノ假根ヲ伸出スルコトハ勿論デアル。一般的ニ幼胚ガ假根ヲ伸出シ始メルノハ卵放出後 4 日目頃デ，第一次假根ハ大體 7 日目頃迄ニ伸出シ終ル。

更ニ卵放出後 2 週間ヲ經過シタ幼胚デハ頂端部ニ特別ナ分裂組織ガデキ上方ニ向ツテ瘤狀ニ突起シ生長シ始メル（第 5 圖 b）

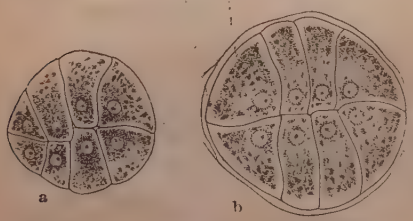
(2) Sargassum IV コノ植物ハ雌雄同株デ，ソノ生殖器托ハ長サ 2–4 mm 位ノ扁壓ナ小形ノモノデソノ表面ニ疣狀ノ隆起ヲ所々ニ見ル。ソレヲ橫斷シテ見ルト藏



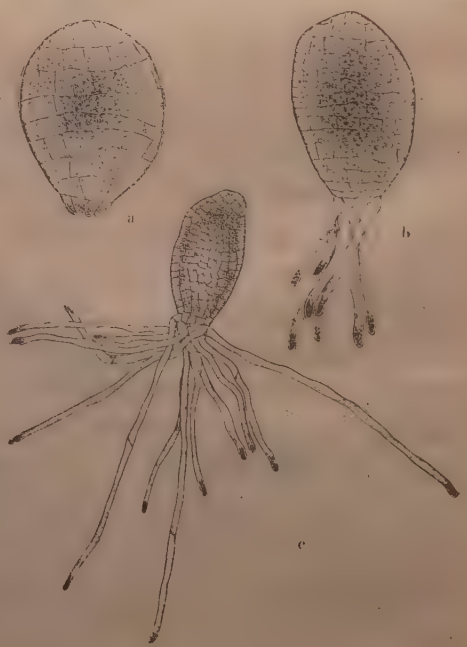
第 6 圖 *Sargassum* IV ノ生殖器托ノ横斷面. 藏卵器ハミヲ有スル生殖窠ト藏精器ノミヲ持ツ生殖窠トガ同一生殖器托内ニ混在スルヲ示ス。**ハイデンハイン**氏鐵明礬**ヘマトキシリン**法デ染色シタモノ。 ×70.

卵器ノミヲ含ム生殖窠ト藏精器ノミノ存在スル生殖窠トガ明瞭ニ區別サレル(第 6 圖)。コノヤウナ雌雄同株デ而カモ雌器及ビ雄器ガソノ生殖窠ヲ異ニスルト云ツタ型ハはゝきもく(猪野, 1930) デ既ニ見ラレタモノデアル。

放出卵ハ楕圓形デソノ長軸ノ長サ平均 212μ, 短軸ノ長サ 156μ ト云ツタ大キサデふしすじもくノ卵 (210μ×140μ) ト大體等シイ。內部ニ 8 核ノ散在スルコト及ビ授精カラ幼胚ノ假根細胞ノ出來ル時期マデノ樣子ハ *Sargassum* I ノ場合ト大體同ジデアル。然シ假根細胞ノ分裂樣式ハソノ卵ノ大イサノ異ナル點ト共ニ差異ガアル。卽チ假根細胞ガ前種ト同樣ナ方法デ任意ノ排列ヲシタ 8 小細胞ニ分割サレルト (第 7 圖 a, b 及ビ第 8 圖 a) 最早ソレ以上分裂ヲ行ハズソノ 8 個ノ小細胞カラ各々 1 本宛合計 8 本ノ第一次假根ガ伸出スル (第 8 圖 b)。一般的ニ見テ本種ノ胚發生ハ *Sargassum* I ノモノヨリソノ進行ガ早ク卵放



第 7 圖 *Sargassum* IV ノ幼胚ノ假根細胞ガ 8 小細胞ニ分割セルヲ示ス (横斷面)。a. 比較的小ナルモノ。b. 比較的大ナルモノ。**ハイデンハイン**氏鐵明礬**ヘマトキシリン**法デ染色シタモノ。 ×400.



第 8 圖 *Sargassum* IV ノ胚發生. a. 假根細胞カラ假根伸出シ始ム (卵放出後 2 日目)。 b. 8 本ノ假根ヲ持ツ幼胚 (3 日目)。 c. 幼胚ノ上部ノ成長ガ始リ且第二次假根モ伸出シ下部ニ約 12 本ノ假根ヲ有ス (5 日目)。 1, 2. ×200. 3. ×100. 生ノ材料ニヨリ畫ク。

出後3日目位デ第一次假根ノ伸出ガ始リ，早5日目ニハ第二次假根ガ假根細胞ノ上部細胞ヨリ伸ビ出シ（第9圖），7日目ニハ幼胚ノ頭端部ニ分裂組織ガデキ生長點トナツテ瘤狀ニ生長シ始ムルヲ見ル（第8圖 c）。

結　　論

以上述ベタ *Eusargassum* 亞屬2種ノ中ノ1種 *Sargassum* I 植物ハ假根形成ノ方法カラ見テ前研究ニ於テ述ベタ16細胞型ニ屬シ，又他ノ1種 *Sargassum* IV ハ不規則8細胞型ニ屬スルコトハ明瞭デアル。然シ *Sargassum* I ノ幼胚デ稀ニ假根細胞ガ16以下ノ小細胞ニ分割サレ從ツテ16以下ノ第一假根群ガ伸出スルノハ本種ノ卵ノ大キサ（260μ×196μ）ガ16細胞型ノ代表的ナ種デアルほんだはら（250μ×235μ）ヨリ幾ラカ小サク，ソレニ比例シテ假根細胞ノ面積ガ狹小デアルコトニ起因スルノデアロウ。又逆ニ *Sargassum* IV 植物デ比較的ニソノ幼胚ノ第二次假根ノ伸出ノ時期ガ早イノハソノ卵ノ大イサ（212μ×156μ）ガ代表的ナ不規則8細胞型ノはゝきもく（139μ×97μ）ヤいそもく（125μ×103μ）等ノ卵ニ比シテ相當大キク，從ツテ初期ノ幼胚モ大キクソノ支持ガ第一次假根ノ8本ノミデハ困難ナタメデアロウ。*Sargassum* IV ノ雌雄同株型ハはゝきもくノ場合ト同樣デ雌器及ビ雄器ガ同株ノ同生殖器托內ニハアルガソノ生殖窠ヲ異ニスルト云ツタ型デひばまた屬（*Fucus*），えぞいしげ屬（*Pelvetia*）及ビやばねもく屬（*Cystoseira*）等デ見ラレル雌器及ビ雄器ガ同一生殖窠內ニ存在スル型ヨリソノ構造ガ分化シタ型ト云ヘル。



第9圖 *Sargassum* IV ノ第二次假根ヲ伸出シ始メタ幼胚。8本ノ第一次假根トソノ上部細胞ヨリ出テ來タ第二次假根1本ヲ示ス。×200. 生ノ材料ニヨリ畫ク。

コレ迄ニ研究サレタほんだはら屬種ノ胚發生ノ研究結果ニコノ度研究サレタ眞正ほんだはら亞屬2種ノ胚發生ノ觀察結果ヲ加ヘテソノ共通セルほんだはら屬植物ノ胚發生ノ一般的ナ性質ヲ擧ゲレバ次ノ如クニナル。

i) 放出卵ハ大體橢圓形ノモノガ多ク，體內ニハ成熟分裂ノ結果生ジタ8核ガソノ儘存在スル。

ii) 卵ノ放出ハ主トシテ大潮時ニ限ツテ週期的ニ行ハレ，且ツ一齊的デアル。

iii) 卵ハ授精ノ際ハ8核ノ中周緣ノ1核ノミガソレニ與リ，他ノ7核ハ結局消失シテシマウ。

iv) 放出卵ハ授精及ビ幼胚ノ假根伸出マデノ時期デハ必ズ生殖器托表ニ寒天狀物質デ固着サレテヰテ，該位置デ胚發生ノ過程ヲ經テソノ幼胚ハ假根伸出ノ始マルヲ待ツテ體表カラ離レ海底ニ沈下スル。

v) 各植物ノ放出卵ハソノ大イサガ一定デ，從ツテ種ニヨツテソノ大イサニ差異ガアル。

vi) 胚發生ノ初期ハ細胞分裂ハスルガソノ幼胚ハソノ大イサヲ增サナイタメ第一次假根伸出ノ時期マデハ幼胚ノ大イサハ放出卵ノ大イサト大差ガナイ。

vii) 幼胚ハ假根形成ニ當ツテ必ズ**レンズ**狀ノ假根細胞ヲ形成シ，コノ假根細胞カラ假根ヲ伸出スル。

viii) 假根細胞ノ大イサト放出卵ノ大イサ卽チ初期ノ幼胚ノ大イサトノ間ニハ一定ノ比ガアツテ，ヨリ大キイ卵カラデキタヨリ大キイ幼胚ハヨリ大キイ假根細胞ヲモツ。

ix) 第一次假根ヲ伸出スル假根細胞內ノ各小細胞ノ大イサハほんだはら屬全體ヲ通ジテ一定デアル。從ツテヨリ大キイ卵ハヨリ大キイ幼胚トナリ，ヨリ大キイ假根細胞ヲ有シ，ソノヨリ大キイ假根細胞ハヨリ多クノ一定ノ大イサノ假根小細胞ニ分割サレ，ヨリ多クノ假根ヲ伸出スルコトニナル。

x) 假根細胞ハ分割ニ當ツテ最初必ズ2回ノ直交スル細胞分割壁デ四等形細胞ニナルガ，第3回目以後分割壁ノ走向ニ各種植物デ特徵ガアル。普通第3回分割壁ノ走向ハ一定セズ各々4細胞ヲ任意ニ2分スル。小サイ假根細胞デハソノ不規則排列ノ等大8小細胞ノ夫々ガソノ儘假根トシテ伸出スル。ヨリ大キイ假根細胞ヲ有スル幼胚デハ更ニモウ1回ソノ8等形小細胞ガ任意ノ方向ニ走ル第四分割壁デ等分サレ不規則排列ノ16小細胞トナツテ16本ノ假根ヲ伸出スル。前者ヲ不規則8細胞型，後者ヲ(不規則)16細胞型ト稱シ區別スル。唯ココニ例外トシテあかもくノ幼胚ノミハ16細胞型ノモノト同大ノ假根細胞ガ第一，第二ノ分割壁デ四等分サレタ後ニ第三分割壁ガ同ジク中心ヲ通ツテ走リ，結局放射狀ニ排列シタ8小細胞ニ分割サレ，ソノ假根ハ16本デソノ形成モソノ8小細胞ノミナラズソノ上部8細胞カラモ行ハレル。コノ型ヲ放射8細胞型ト稱シ本屬中あかもくノミニ見ラレル例外型デアル。

xi) viii, ix 及ビ x ノ三點デ述ベタ事實ニヨリ明瞭ナ如ク本屬デハ卵ノ大イサトソノ幼胚ノ大キサ及ビソノ第一次假根數トノ間ニハ一定ノ比ガアリ，比較的小サイ卵ヲモツ種ハ不規則8細胞型ニ屬シ8本ノ第一次假根ヲ伸出シ，比較的大キイ卵ヲモツモノハ16細胞型ニ屬シソノ幼胚ハ16本ノ第一次假根ヲ伸出ス。又ソノ中間的ナ大イサノ卵デハソノ假根數ニ於テ中間的ナ數ヲ示ス。

xii) 相當生長セル幼胚デハソノ頭端部ニ生長點ヲ生ジ，ソノ部分ガ分裂組織トナツテ上部ニ生長シ，ひばまた屬ノ如ク特殊ナ毛ノ基部細胞ガ特ニ生長點トナル場合ト異ナル。

xiii) 相當生長セル幼胚デハ第一次假根ノ上部細胞ヨリ第二次假根ヲ澤山伸出シテ大キク生長セル幼胚ヲ固定スル。

xvi) 本屬デハ雌雄異株ノ場合ガ多イガ，雌雄同株ノ場合デモ雌器及ビ雄器ハ同一生殖器托內ニアルガソノ生殖窠ヲ異ニスル。ひばまた屬ノ如ク雌器及ビ雄器ガ同一生殖窠內ニアル場合ヨリ一段分化シタ雌雄同株型ヲ示ス。

摘　要

眞正ほんだはら亞屬植物2種ニ就イテソノ胚發生ヲ觀察シタトコロ，他ノほんだはら屬植物ノ場合ト同樣ソノ假根形成ノ方法ニ於テ不規則8細胞型ト(不規則)16細胞型トノ2型ガ見ラレタ。ソレ故一般的ニ云ヘバコノ2型ガほんだはら屬ノ幼胚ノ假根形成ノ方法ノ常型デ，放射8細胞型(あかもく1種ガ本型ニ屬ス)ハ特別型デ

アル。又本亞屬ノ場合モ不規則 8 細胞型ニ屬スル種ノ放出卵ハ 16 細胞型ノモノヨリモ小サイ。

稿ノ終リニ臨ミ，本研究ニ當リ御厚情ヲ載イタ松浦一教授並ビニ山田幸男教授ニ，又臺灣出張研究ニ當リ御便宜ヲハカツテ戴イタ臺北帝大日比野信一教授並ビ懇丁種畜場長葛野淺太郎博士ニ對シ深ク感謝ノ意ヲ表スル。又本研究ハ日本學術振興會ノ補助ヲ受ケテ行ツタ「本邦**フークス**科植物ノ細胞學的研究」ノ一部デアルコトヲ附言シ，併セテ同會ノ厚意ニ深謝スル。

（北海道帝國大學理學部植學教室）

引 用 文 獻

INOH, S. 1930. Embryological Studies on *Sargassum*. Science Rep., Tôhoku Imp. Univ., **5**: 421–438.

—— 1932. Embryological studies on *Sargassum* and *Cystophyllum*. Journ. Fac. Sc. Hokkaido Imp. Univ., Ser. V, **1**: 125–133.

—— 1933. On the Embryo-developments of *Fucaceae*. Botany and Zoology **1**: 785–792.

—— 1937. Embryological study on *Turbinaria*. Botany and Zoology **5**: 1480–1484.

—— 1937. A comparative study rhizoid formation in the embryo-development of Fucaceous Plants. Botany and Zoology **5**: 1284–1288.

NIENBURG, W. 1929. Zur Entwicklungsgeschichte der *Fucus*-Keimlinge. (Vorläufige Mitteilung). Ber, d. Deutsch, Bot. Ges. **47**: 527–529.

OKAMURA, K. 1936. 日本海藻誌：307–312.

TAHARA, M. 1913. Oogonium Liberation and the Embryogeny of some Fucaceous Algae. Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tôkyo, **32**: 1–13.

—— 1929. Rhizoid formation in the embryo of *Turbinaria* (?) *fusiformis* YENDO and *Sargassum Thunbergii* O. KÜNTZE. Science Rep., Tôhoku Imp. Univ., 4th Ser., **4**: 1–6.

YENDO, K. 1907. The *Fucaceae* of Japan. Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tôkyo, **21**: 1–174.

Summary.

i) The present paper dealt with an embryological study on two species of the subgenus *Eusargassum* (*Sargassum* I and *Sargassum* IV), whose specific names were not yet known. As to the manner of rhizoid formation of embryos, one species (*Sargassum* I) belongs to the 16-cell type, and another (*Sargassum* IV) to the irregular 8-cell type. In *Eusargassum*, therefore, two types of rhizoid formation (the 16-cell type and the irregular 8-cell type) are distinguishable.

ii) Generally speaking, these two types are commonly found in *Sargassum*, whereas the radial 8-cell type to which only *S. Horneri* belongs, is rather exceptional.

iii) In this subgenus, similarly with cases of other species of *Sargassum*, the eggs of the irregular 8-cell type are much smaller than those of the 16-cell type.

かなむぐら間性體ノ性表現ニ就イテ

小 野 知 夫

TOMOWO ONO: Sex Behaviour of Triploid Intersexes in *Humulus japonicus*.

Received December 11, 1940.

I. 緒 言

かなむぐらハ桑科ニ屬スル雌雄異株植物デアルガ，稀ニ雄株ニ異狀的兩性花ヲ混ズル雄性間性體ノ出現ヲ見ルコトハ FIGDOR (1911) 及ビ WINGE (1923, 1929) 等ニヨツテ注意サレタ所デアル。WINGE ハカヽル間性體ノ花粉母細胞ノ減數分裂ニ於テ正常ノ雄ト同ジ性染色體ヲ檢出シテヰル點カラ恐ラク二倍性間性體ノモノト認メラレル。尙 SCHAFFNER (1923) ハかなむぐらヲ冬期溫室內デ育成シタルニ 6 週間後ニ開花シ，雌及ビ雄株ニ夫々性ノ反轉ヲ來シタコトヲ報告シテヰル。

かなむぐらハ本邦ニ於テハ荒地等ニ繁茂スル最モ普通ナ雜草デ，予ハ數年來ソノ性型ニ就キ注意シテ觀察ヲ行ヒテヰルガ，未ダ野生ノ同植物ニ間性體ヲ發見スル機會ヲ得ナイ。然ルニ偶々昨年**コルヒチン**處理ニヨリかなむぐらノ倍數體育成ニ成功シ，更ニ本年コレ等倍數性雌ノ子孫カラ 12 株ノ倍數性間性體ヲ得ルコトガ出來タ。コレ等ハ上述ノモノトソノ染色體組合セガ異ナルノミナラズ，性表現ニ於テモ趣ヲ異ニスル點ガアルノデ，コヽニソノ觀察ノ一端ヲ報告スル次第デアル。尙倍數體子孫ノ細胞學的研究ノ詳細ハ後日改メテ述ベルコトニスル。

II. 間性體ノ育成

本研究ニ用ヒタかなむぐらハ仙臺郊外產ノ材料ニヨル。1939 年早春種子及ビ幼植物ニ**コルヒチン**及ビ**アセナフテン**處理ヲ行ヒ，特ニ前處理ニ於テ倍數體育成ニ成功シタ。ソノ結果ハ第 1 表ノ如クデアル。

第 1 表 コルヒチン及ビアセナフテン處理ニヨル倍數體育成實驗結果

處理藥品	處理法	供試材料數	正常體 (2x)			倍數體 (4x)		
			♀	♂	計	♀	♂	計
コルヒチン (0.1%)	種子浸漬 (3 日)	20	2	2	4	3*	1	4
〃 (0.2%)	〃	5	0	0	0	0	1	1
〃 〃	幼植物滴下	150	30	25	55	10*	5	15
アセナフテン	種子處理 (3–4 日)	20	6	8	14	0	0	0
計		195	38	35	73	13	7	20

* 外部形態的判斷ニヨル。

コルヒチン倍數性雌ハ自然放任ニヨツテ若干ノ種子ヲツケタ。ソレ等ノ稔性ハ對照ノモノヨリ低ク，種子ハ稍大形デアルガ不揃デ何レモ粃ヲ混ジテヰタ。同年 11 月末特ニ倍數化ノ確實デアルト思ハレル No. 41 及ビ 58 ノ 2 株ヨリ得タ種子ヲ播種シタ。ソノ發芽率ハ夫々 59.7% (67) 及ビ 17.1% (70) ヲ示シ，對照ノ 76.0% (50) ニ比シ一般ニ低イ。

倍數體及ビ二倍體子孫ノ染色體數ハ幼植物ノ際ソノ根端ヲ NAWASCHIN 液ニテ固定シ，**ヂエンチアン**董染色法ニヨツテ決定サレタ。ソノ結果ハ對照ノ二倍體子孫ハ總テ $2n=16$ 及ビ 17 ノ二倍數ヲ示シタニ對シ，倍數體 No. 41 及ビ 58 ノ子孫ニ於テハ $2n=16, 17$ ノ二倍數及ビ $2n=24, 25$ 或ハコレ等ニ近イ數ガ計ヘラレタ。コノ $2n=24$ 及ビ 25 ハかなむぐらノ基本染色體數ノ三倍數ニ當ルモノデアル。故ニ No. 41 及ビ 58 ノ母本ハ夫々四倍性雌 ($XXXX+28a$) ニ相當シ，コレニ正常ノ二倍性雄 (XY_1Y_2+14a) ノ花粉ガ交配サレ，下ノ如キ組合セノ結果トシテ三倍體ガ生ジタモノデアラウ。即チ

$(XX+14a) + (X+7a) = XXX+21a = 24$

$(XX+14a) + (Y_1Y_2+7a) = XXY_1Y_2+21a = 25$

Fig. 1a 及ビ b ハ夫々 $2n=24$ 及ビ 25 ノ個體ノ核板ヲ示シタモノデアルガ，ソレ等ノ染色體構成要素ハ豫期ノ夫レトヨク一致シテヰルノガ見ラレル。併シコレ等倍數體子孫ノ姉妹植物ニ三倍數ノ外，可成多クノ二倍數ノ個體ガ發見サレタガ，コレ等ハ母本ノ特殊ナ生殖法ニヨルカ，マタ採種ノ際他ノ株ノ種子ガ混入シタ結果ニヨルカニ就イテハ明カデナイ。

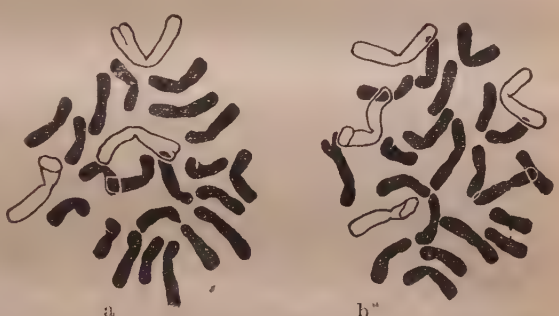


Fig. 1. Somatic chromosomes of triploid female and intersexual plants in *H. japonicus*. a, triploid female ($24=XXX+21a$). b, triploid intersex ($25=XXYY+21a$).

尙コレ等倍數體子孫ニ於ケル染色體數ト性型トノ間ニハ次ノ如キ關係ガ知ラレタ（第 2 表）。

第 2 表 倍數體子孫ノ染色體數ト性型トノ關係

染色體數 ($2n$) / 性型	$2x$		$3x$			計
	16	17	24	25	$\pm 3x$	
♀	9	—	5	—	5	19
♂	—	5	—	—	—	5
☿	—	—	—	5	7	12

即チ $2n=24$ ノ個體ハ雌性，マタ $2n=25$ ノ個體ハ間性ヲ示シ，ソノ染色體組合セハ夫々 $XXX+21a$ 及ビ XXY_1Y_2+21a ヲ示スモノデアル（Fig. 1 參照）。以上ノ外

三倍數ニ近イモノ（±3x）デ間性或ハ雌性ヲ示ス個體ガ見ラレタガ，ソレ等ノ染色體組合セニ就イテハ改メテ報告スルコトニスル。併シ以上ノ結果カラ，三倍性かなむぐらノ性型ト染色體組合セトノ關係ガ，すいば（Ono 1935 參照）デ既ニ明カニサレタ事實トヨク一致シテヰルコトハ注目スベキデアル。

III. 間性體ノ性表現

三倍性かなむぐらノ間性體ノ性表現ガ雌·雄ノ單性花ヲ同一株ニ生ズル雌雄同株的デアルコトハ既ニ報告シタ（Ono 1940 a）。ソノ後コレ等ノ間性體ニ就キ觀察シタ結果ヲ更ニ詳細ニ述ベルト次ノ如クデアル。

花型及ビ花序　三倍性かなむぐらノ間性體ニ見ル最モ普通ナ花型ハ雌·雄ノ單性花デ，兩者ノ混ツタ兩性花ハ全クコレヲ缺クカ或ハ極メテ稀ニ出現スルニ過ギナイ。而シテコレ等雌·雄ノ單性花ハ二倍體ノソレト比ベテ形ガ稍大形デアル外，外部形態的ニハ何等ノ變化ガナイ。タヾ雄花ハ花粉ガ不完全ナタメ葯ハ開口セズ，開花ト共ニ早晩脫落シテ終フ。併シ雌花ハ開花後モ花序ニ殘リ，或ルモノハヨク種子ヲ形成スル。兩性花ノ存在ニ就イテ注意シテ觀察ヲ行ツタガ，僅カニ一雌性間性體（No. 41-20）ニ於テ二三ノ異狀的ナ兩性花ヲ發見スルニ過ギナカツタ。ソレ等ハ外觀雄花狀ヲ呈シ，中ニ2個ノ葯ト不完全ナ雌蕊ヲ藏スルモノ，或ハ3個ノ葯ト絲狀ヲナス雌蕊ノ痕跡ヲ認メルモノ等デアツタ。尙コレ等ノ異狀兩性花ハ雄花序カラ雌花序ニ移ル境目ニ當ル節ノ葉腋ニ發見サレタ。



Fig. 2. a, disposition of male (black) and female flowers (white) on a branch of an intersex (diagrammatic view). b, b is the same as a, but the flower clusters are denoted simply.

雌及ビ雄ノ單性花ハ夫々別ナ花軸ニ集ツテ生ジ，夫々獨立シタ雌·雄ノ基本花序ヲ形成スル。雌花序ハ所謂薬葉花序ヲ呈シ，花ハ特ニ太イ花軸ノ先端ニ短穗狀ヲナシテ密生スル。花ノ密集部ノ花軸ハ凡ソ6,7節カラナリ，各節ニハ無梗ノ雌花ガ2個並着シ，コレ等ハマタソノ下部ニ發達シタ鱗苞ニヨツテ包被サレル。雄花序ノ花軸ハ細長ク，節間ハ稍離レテヰルタメ花ノツキ方ハ雌花序ノ場合ト異ナリ極メテ粗デアル。花軸ハ通常2,3節カラナリ各節ニ1～3個ノ雄花ヲツケル。尙花序ヲ形成スル際葉腋カラ分岐シタ小枝ガ短カイ場合ハ直接花軸トナリ基本花序ヲ作ルガ，稍長イ枝デハ更ニ分岐シテ後花軸トナルタメ，花序ハ多ク基本花序ノ集合シタ圓錐狀ノ複花序ヲ形成スル樣ニナル（Fig. 2 參照）。

花序ノ分布及ビ間性度　かなむぐらノ莖ハ--

般ニ地上 2,3 節ノ所カラ分岐シテ數個ノ側軸ヲ作ル。コレ等ノ側軸ハソノ後主軸ト平行シテ伸長シ，夫々ソノ長サ 2～3 m 或ハ時ニ 4～5 m ニモ達スル蔓トナル。而シテコレ等ノ主軸及ビ側軸ガ基本花序ヲ形成スルニ至ル迄ニハ夫レ等ノ軸ノ分岐ガ再三ニ及ブ場合ガアル。Fig. 2a ハ一間性體ノ小分岐枝ニ見ラレタ雌花序及ビ雄花序ノ分布ヲ模式的ニ示シタモノデアル。尙雄花ハ花軸ニ粗ニ着生シ，ソノ分布モ複雑デアルタメ，更ニ單純化シテ花序ノ分布ヲ示ス場合ニハ左圖 Fig. 2b ノ如ク基本花序ヲ一括シテ表ハスコトニシタ。今種々ノ間性體ヨリ約 10～15 cm 位ノ小枝ヲトリ，ソレ等ニ着生スル雌•雄ノ基本花序ノ分布狀態ヲ見ルニ枝ニヨリ，1) 雄花序ノミヲツケルモノ，2) 雄花序及ビ雌花序ヲ混着スルモノ，及ビ 3) 純粹ノ雌花序カ或ハ稀ニコレニ雄花序ヲ混ズルモノノ 3 種ガ區別サレル。Fig. 3 a–c ハ一間性體(No. 58–11)ヨリ得タコレ等 3 型ノ小枝ヲ示シタモノデアル。而シテコレ等 3 種ノ小枝ノ蔓ニ於ケル分布ハ一般ニ下部カラ上部ニ及ブニツレ 3), 2), 1) ノ順ニ移行スル傾向ガ見ラレル。Fig. 4 a–c ハ夫々別ナ間性體ノ主軸ニ於ケル雌•雄花序ノ分布狀態ヲ模式的ニ示シタモノデアル。即チ Fig. 4a ノ場合(No. 41–20)デハ蔓ノ上部ニ至ル迄殆ンド雌花序ガ獨占シ，タヾ頂端近クニ僅カニ雄花序ガ現ハレルニ過ギナイ。次ニ Fig. 4 b ノ場合 (No. 58–7) デハ蔓ノ中央部以上ハ雌•雄花序ノ混ツタ枝ヲ生ジ，マタ Fig. 4c ノ場合 (No. 41–12) デハ上部ハ總テ雄花序ニヨツテ獨占サレテヰルノヲ見ルコトガ出來ル。今コレ等ノ個體ノ性表現ヲ標準型トシテ間性體ノ性型ヲ夫々雌性間性 (±♀)，眞正間性 (♀) 及ビ雄性間性 (±♂) ノ名デ稱ブコトニシタ。次ニ No. 41 及ビ 58 ノ系統ヨリ得タ 12 株ノ間性體ニ於ケル性型及ビソノ着粒性ヲ示スト第 3 表ノ如クデアル。



a b c

Fig. 3. 3 different branches obtained from an intersex.
a, male type. b, mixed type. c, female type.



Fig. 4. Disposition of the male and female flower clusters on each plant of male, intermediate, and female intersexes (diagrammatic views). a, female intersex. b, intermediate intersex. c, male intersex.

第 3 表 間性體ノ性型ト着粒性

植物番號	性型	得ラレタ種子數	植物番號	性型	得ラレタ種子數
No. 41-4	±♂	0	No. 58-1	♀	1+
No. 41-7	±♂	0	No. 58-2	♀	2+
No. 41-12	±♂	0	No. 58-4	♀	2+
No, 41-13	±♂	0	No. 58-6	♀	0
No. 41-19	±♂	0	No. 58 7	♀	20+
No. 41-20	±♀	100+	No. 58-11	♀	3+

上表ニヨツテ示サレタ如ク No. 41 ノ系統デハ一般ニ雄性ノ強イ間性體ヲ生ジ，タダ No. 41-20 ノ一株ノミガ雌性間性體デアツタ。マタ No. 58 ノ系統デハ總テ眞正間性ニ屬スル。而シテコレ等間性體ノ着粒度ハ雌性ニ近イ程高ク，雄性間性體デハ全ク種子ガ得ラレナカツタ。

尙コレ等間性體ノ間性度ヲ更ニ精密ニ表ハスタメニ二三ノ株ニ就イテ蔓ニ分布スル雌・雄基本花序ノ數ヲ比較シタ。ソノ結果ハ第 4 表ニ示ス如クデアル。

第 4 表 間性體ノ雌・雄花序ノ比率及ビ間性度

植物番號	性型	♀花序	♂花序	計	間性度*
No. 41–12	±♂	16	187	203	−74
No. 41–20	±♀	115	4	119	+94
No. 58–1	☿	110	244	354	−38
No. 58–4	☿	58	199	257	−54
No. 58–6	±♂	36	101	137	−48
No. 58–7	☿	82	71	153	+8
No. 58–11	☿	35	76	111	−36

* 雌性ヲ +，雄性ヲ−トシ，雌・雄花序ノ%ノ代數和ニヨツテ間性度ヲ示スコトニシタ。
例ヘバ ♀:♂=10:90 ニ於テハ −80 ニテ示ス。

同一個體ノ主軸及ビ側軸ハ一般ニ略一樣ナ性表現ヲ示シタガ，開花期ノ異ナル場合ニコレ等ノ間ニ著シイ差ヲ示スモノガ見ラレタ。例ヘバ No. 58–4 ニ於テ 8 月下旬早ク開花ヲ始メタ主軸ハ雌花序ノ數ガ優勢デ ♀:♂ = 37:24 (Ono 1940a 參照) ノ比率ヲ示シタガ，稍後レテ 9 月初旬カラ開花シタ他ノ 2 本ノ側軸デハ反對ニ雄花序ノ數ガ優勢デ ♀:♂ ハ夫々 11:82及ビ 10:93 ノ比率ヲ示シタ。

雌性先發 三倍性間性體ノ花ノ分化ハ一般ニ二倍體ノ場合ヨリ少シク後レ，8 月初旬カラ始マリ，蔓ノ伸長ニ從ヒ 9 月下旬頃迄行ハレル。而シテ花序ノ發達順序ハ大體下部ヨリ上部ヘ求頂的ニ，マタ雌花序ハ先發シ後雄花序ニ移ル傾向ガ見ラレル。從ツテ一本ノ蔓ニ於ケル花序ノ分布及ビソノ發達ハ下部ニ先ヅ雌花序ガ現ハレ，漸次上方ニ向フニツレ雌・雄花序ヲ混ズル混生枝ヲ生ジ，更ニ頂部ニ及ンデ雄花序ヲツケル枝ガ優占的トナル。併シ特ニ雄性ノ强イ間性體デハ上半部ハ純粹ノ雄花序ノミヲ生ズルガ，反對ニ雌性ノ强イ間性體デハ頂端部ニ僅カニ雄花序ヲ混ズル混生枝ヲツケテソノ分化ヲ終了スル。コレ等ノ花序ノ分化ガ下部ヨリ蔓ノ頂端部ニ及ブニハ約 2–4 週間ヲ要シ，ソノ間蔓ノ生長ガ繼續サレテヰル。從ツテ間性體ノ多クハ初メソノ性表現ガ雌性トシテ認メラレ，ソノ後雄花序ノ分化ヲ見ルニ至ツテ初メテ間性體ナルコトヲ知ル樣ニナル。

12 株ノ間性體中 8 月中ニ雄花序ノ分化ヲ見タモノハ僅カニ 2 株デ，他ハ何レモ 9 月ニ入リ初メテ間性體ナルコトヲ確認シタ。殊ニ最後ニ發見サレタ雌性間性體 No. 41–20 ノ如キハ 9 月 20 日頃ニ至リ初メテ雄花序ノ分化ヲ示シタモノデアル。一般ニ間性體ハ 9 月中旬以後ニナルト雄花序ノ花軸ガ十分ニ伸長シ，コレニ多數ノ雄花ガ簇生スル樣ニナルタメ，著シク雄花序ガ優占的ニ見エル。殊ニ雄性或ハ眞正間性體ニ於テハソノ外觀恰モ純然タル雄株ヲ思ハセルモノガアツタ。

IV. 考　　察

かなむぐらノ染色體ト性決定ニ關シテハ後日改メテ論ズルコトニシ，コヽデハ間性體ノ性表現ニ關シ一二ノ特殊ナ點ニ就イテ考察シテ見タイ。

ソノ一ハ三倍性かなむぐら間性體ノ性表現ニ際シ兩性花ノ出現ガ極メテ稀ナ現象デアル。既ニ知ラレテヰルがんかうらん，すいば，ひめすいば，あをき及ビ *Melandrium* 等ノ間性體ニアツテハ，常ニ兩性花ガ間性表現ノ一特徴ヲナシテヰル。而シテコレ等ノ兩性花ハ雌・雄ノ單性花ト混着シテ雌性雌雄同株，雄性雌雄同株マタハ三性雌雄同株，或ハ兩性花ノミヲ生ズル兩全株等ノ性表現型ヲトル。Figdor (1911) ニヨツテ發見サレタかなむぐらノ二倍性間性體モ亦多ク雄花ト異狀的ナ兩性花トヲツケル雄性雌雄同株デアツタ。然ルニ三倍性間性體ニアツテハ既ニ述ベタ如ク兩性花ノ出現ハ極メテ稀レデ，形態的ニ正常ナ雌・雄ノ單性花ガ夫々獨立シタ花序ヲ作リ，純然タル雌雄同株ノ性表現型ヲ示シテヰル。コレ等ノ基因ニ就イテハ不明デアルガ，恐ラク三倍性かなむぐらノ因子組合セガ二倍性間性體ノ夫レヨリ雌性ニ近ク，且ツ雌花及ビ雌花序ノ構造ガ雄性ノ同時的出現ヲ妨ゲテヰルタメデハナカラウカ。

次ニ三倍性かなむぐら間性體ノ間性表現ニ就イテ著シイ點ハ雌性先發現象デアル。コレハソノ因子組合セ及ビ性表現ニ於テ三倍性蘚ト相似タ關係ニアル。即チ Wettstein (1924) ハ雌雄異株ノ *Bryum caespiticium* ニ於テ造胞體ノ再生ニヨリ FM, FFM, FFMM 等ノ倍數性配偶體ヲ育成シタガ，ソレ等ノ性表現ハ二倍及ビ四倍性ノ FM, FFMM 組合セデハ雄性先發ノ現象ガ見ラレタ。マタカヽル雌雄性發現ノ時期ニ就キ澁谷(1937)ガ雌雄同株植物学麻デ行ツタ觀察及ビ實驗ハ興味深イモノガアル。氏ニヨレバ同植物ハ栽培季節ニヨリ同一株内ノ雌・雄花序ノ比率ニ甚ダシイ差ヲ生ジ，特ニ 10～11 月ノ短日期ニナルト雌花序ガ著シク增加スル傾向ヲ示ス。而シテコレニ日照時間ノ調節ヲ行ヒ，長日（14 時間照明）及ビ短日處理（8 時間照明）ハ夫々雄性及ビ雌性化ヘ導クコトガ出來ルコトヲ實驗的ニ證明シタ。Schaffner (1923) ガかなむぐらノ冬期育生ニ於テ性轉換ヲ見タコトモ以上ノ事實ト聯關シテ考ヘルコトガ出來ヨウ。タヾ三倍性かなむぐら間性體ノ性表現轉換ハソノ時季ニ於テ学麻ノソレト一致スルガソノ方向ニ於テハ異ナツテヰル。尙短日期ニ雄性轉換ヲナス例トシテハ *Mercurialis* (Yampolosky 1930) ガアル。

最近 Löve (1940) ハ二倍性 *Melandrium rubrum* ノ或ル株ガ春季開花ノ際純粹ノ雄性ヲ示シタニ拘ラズ夏季ニ兩性花ヲ生ズルニ至ツタ原因ヲ春ハ寒ク濕潤ナルニ對シ夏ハ暑ク乾燥セル外圍條件ノ影響ニ求メテヰル。カヽル花期ノ早晩ニヨル性轉換現象ハ倍數性 *Melandrium* ニモ見ラレ，予ノ *M. album* ニ發見シタ 63 株ノ倍數性間性體中ソノ約 80% ハ遲咲キ，二度咲キソノ他ノ異狀條件ノ下デ發生シタコトハ既ニ報告シタ通リデアル (Ono 1940 b 參照)。而モ二度咲キノモノ (25 株) ハ早春開花ノ際ニハ總テ純粹ノ雄性ヲ示スモノノミデアツタ。Löve, A. & D. (1940) ハマタ最近 *Melandrium* ニ性ホルモン testosteron 及ビ oesteron (=folliculin) ヲ塗布シ，同植物ノ性轉換實驗ニ成功シタ。

上述ノ如キ種々ノ植物ニ見ラレタ性轉換ニ關スル觀察及ビ實驗ノ結果カラ考察スルニ，かなむぐら三倍體ニ於ケル間性出現ハソノ染色體ノ特殊ナ組合セニ基因スルモノデアルガ，ソノ性表現ニ際シ雌性ガ先發シ後雄性ヘ移行スル性轉換現象ヲ示ス

コトハ，同植物ノ花序分化期ニ於ケル日長作用或ハ生長後期ニ於ケル特殊物質ノ消長ニ關係ヅケル或ル種ノ示唆ヲ與ヘルモノトシテ注目スベキモノガアル。

V. 摘　要

1. かなむぐらノ**コルヒチン**倍數性雌ノ子孫カラ三倍數或ハコレニ近イ染色體數ヲ有スル雌性體及ビ間性體ガ夫々 10 及ビ 12 株得ラレタ（第 2 表參照）。

2. コレ等ノ雌性及ビ間性體夫々 5 株ニ就キ核型分析ヲ行ヒタルニ前者ニ於テハ $2n=24$ (XXX+21a)，後者ニ於テハ $2n=25$ (XXY_1Y_2+21a) ノ染色體組合セヲ有スルコトガ明カニサレタ (Fig. 1)。故ニかなむぐらニ於ケル性型ト染色體組合セトノ關係ハ既ニすいば (Ono 1935 參照) ニ就イテ知ラレタ事實トヨク一致スル。

3. 倍數性かなむぐら間性體ノ性表現型ハ一般ニ雌·雄ノ單性花ガ夫々獨立シタ花序ヲ作ツテ同一株ニ着生スル純然タル雌雄同株型ヲ示スモノデアル。併シ稀ニハコレ等ノ單性花ノ外ニ極メテ少數ノ異狀的兩性花ヲツケルモノガ見ラレタ。

4. 間性體ノ雄花ハ形態的ニハ正常デアルガ，總テ花粉ガ不完全ノタメ開花ト共ニ脫落シテ終フ。併シ雌花ハ多少ノ稔性ヲ示シ，特ニ雌性ノ强イ間性體ニ於テハ自然放任ニヨツテ多數ノ種子ガ得ラレタ（第 3 表參照）。

5. 間性體ニハソノ性表現型ニ於テ雌性ニ近イモノカラ雄性ニ近イ種々ノ間性度ノモノガ見ラレルガ，コレ等ハ雌·雄花序ノ比率及ビ着粒性ニヨツテ雌性（±♀），眞正（♀）及ビ雄性間性（±♂）ノ 3 種ニ區別サレタ。

5. 間性體ノ莖ニ於ケル雌·雄花序ノ分布ハ基部ニ雌花序ガ生ジ，漸次上方ニ及ブニツレ雄花序ガ現出スル (Fig. 4)。尙コレ等ノ花序ノ分化ヲ時間的ニ見ルニ雌花序ガ先發シ次第ニ雄花序ニ移ル傾向ガ見ラレル。

7. 倍數性かなむぐら間性體ニ於ケル兩性花不出現及ビ雌性先發現象ヲ他ノ間性植物ノ場合ト比較シテ考察シタ。

第二高等學校植物學教室

主 要 文 獻

FIGDOR, W. 1911. Übergangsbildungen von Pollen- zu Fruchtblättern bei *Humulus japonicus* SIEB. et ZUCC. und deren Ursachen. Sitz-br. kaisel. Akad. wiss. Wien, Math.-naturw. Klasse **120**: 689–707.

LÖVE, D. 1940. Some studies on sex-determination in *Melandrium rubrum*. Sv. Bot. Tidsk. **34**: 234–237.

LÖVE, A. and D. 1940. Experimental sex reversal in plants. Ibid. **34**: 248–252.

ONO, T. 1935. Chromosomen und Sexualität von *Rumex Acetosa*. Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ., IV **10**: 11–120.

—— 1940a. Vorkommen der triploiden Intersexe bei *Humulus japoincus*. Botany & Zoology (Tokyo) **8**: 1632–1634.

—— 1940b. Polyploidy and sex determination in *Melandrium*. III. Intersex in *M. album*. Bot. Mag. (Tokyo) **54**: 349–357.

SCHAFFNER, J. H. 1923. Sex reversal in the japanese hop. Bull. Torrey Bot. Club. **50**: 73–79.

SHIBUYA, T. 1937. Studies on the change of sex expression in ramie (*Boemeria Nivea* HOOK et ARN.). Journ. Soci. Trop. Agr. **9**: 214–225.

Wettstein, F. v. 1924. Morphologie und Physiologie des Formwechsels der Moose auf genetischer Grundlage. Z. I. A. V. **33**: 1–236.

Winge, Ö. 1923. On sex chromosomes, sex determination, and preponderance of females in some dioecious plants. Compt. Trav. Lab. Carlsberg **15**: 1–26.

1929. On the nature of the sex chromosomes in *Humulus*. Hereditas **12**: 53–63.

Yampolosky, C. 1930. The further behavior of sex in *Mercurialis annua*. Z. I. A. V. **55**: 267–299.

Résumé.

1. In the second generation of the colchicine induced polyploids in *Humulus japonicus* in all 36 plants have been obtained. The sex types in relation to chromosome numbers of these plants are as follows:

Chromosome number 2n / Sex type	Diploid		Triploid			Total
	16	17	24	25	±3x	
Female	9	—	5	—	5	19
Male	—	5	—	—	—	5
Intersex	—	—	—	5	7	12

2. A study of karyotype analysis in some of these plants showed that the triploid females have 2n=XXX+21a and the intersexes 2n=XXYY+21a chromosomes (Fig. 1a–b). These constitutions may represent a triploid condition to that of the normal female and male sexes, which having 2n=XX+14a and 2n=XYY+14a respectively. Thus, the relation between sex types and chromosome constitutions in *H. japonicus* agrees with the cases in *Rumex Acetosa* (Ono 1935).

3. The sex expression in the triploid intersexes of *H. janonicus* is monoecious, i.e. the same plant bears both distinct male and female flowers or flower clusters. Each cluster, however, may be found on the same or separate branches of the plant (Fig. 2, 3a–c).

4. The modi of disposition of the male and female flower clusters on each intersexual plant were examined. As indicated in Fig. 4a–c, the female clusters appear generally on the lower, while the male on the upper branches of the stem.

5. The intersexes show a series of intergradations in sex behaviour. They can be classified into the following 3 main types: male(±♂), intermediate(☿), and female intersexes(±♀).

6. The triploid intersexes in *H. japonicus* are protogynous. They start out as female and later show a reversal to the male condition.

7. The triploid intersexes in *H. japonicus* are male sterile, while in the female side more or less fertile. After open pollination they produced good seeds with the exception of the male intersexes.

雜　　錄

日本植物新學名錄（二）

MASAZI HONDA: Current Scientific Names of Japanese Plants.

本　田　正　次

3. *Acomastylis calthifolia* F. BOLLE
 var. *nipponica* (BOLLE) HARA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Jan. 1941) p. 21.
 千島，北海道，本州，四國　　ミヤマダイコンサウ
4. *Betula cyclophylla* NAKAI in Journ. Jap. Bot. XVII. (Jan. 1941) p. 4.
 朝鮮　　テリハチヤボカンバ
5. *Lobelia chinensis* LOUREIRO
 form. *lactiflora* (HISAUTI) HARA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Jan. 1941) p. 23.
 本州　　シロバナミゾカクシ
 form. *plena* (MAKINO) HARA l. c.
 日本　　ヤヘノミゾカクシ
6. *Lobelia Hancei* HARA l. c.
 九州，琉球，臺灣　　タチミゾカクシ
 アブノメミゾカクシ
 タイワンミゾカクシ
7. *Picea intercedens* NAKAI in Journ. Jap. Bot. XVII. (Jan. 1941) p. 4.
 朝鮮　　カハラハリモミ
8. *Picea tonaiensis* NAKAI l. c. p. 1.
 朝鮮　　トウナイハリモミ
9. *Spergularia marina* GRISEBACH
 var. *asiatica* (HARA) HARA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Jan. 1941) p. 24.
 樺太，千島，北海道，本州，九州，朝鮮　　オニツメクサ
 ウシホツメクサ
10. *Syringa reticulata* (BLUME) HARA l. c. p. 21.
 千島，北海道，本州，四國，九州，朝鮮　　ハシドイ
 var. *macrophylla* (NAKAI) HARA l. c.
 北海道　　オホバハシドイ
 var. *mandschurica* (MAXIMOWICZ) HARA l. c. p. 22.
 樺太，北海道，本州，九州，朝鮮　　マンシウハシドイ
 var. *Tatewakiana* (YANAGITA) HARA l. c.
 北海道　　ケオホバハシドイ
11. *Vaccinium Vitis-Idæa* LINNAEUS
 form. *minus* (LODDIGES) NAKAI in Journ. Jap. Bot. XVII. (Jan. 1941) p. 11.
 樺太，千島，北海道，本州，九州，朝鮮　　コケモモ

抄　　錄

分　　類

橋本梧郎: **日伯共有植物誌 (I)** [Natura 1, 9–25 (1940)] **ブラジル國サンパウロ**市ニアル栗原自然科學研究所デハ昨年 "Natura (自然)" ト題スル雜誌ノ創刊號ヲ出シ，在伯邦人ノ研究ニナル**ブラジル**ノ自然科學方面ノ業績ヲ發表スルコトニナツタガ，コレハ其ノ中ノ一論文デアル。著者ハ野生種ト栽培種トヲ問ハズ，現在日伯兩國ニ見ラレル植物ヲ記錄シテ行ク筈デアルガ，本號デハ羊齒類ダケヲ取扱ヒ，野生種トシテハ *Botrychium virginianum* SWARTZ (なつのはなわらび)，*Ophioglossum ellipticum* HOOKER et GREVILLE (ながばのはなやすり)，*O. reticulatum* LINNAEUS (ひろははなやすり)，*Acrostichum aureum* LINNAEUS (みみもちしだ)，*Adiantum lunulatum* BURMANN (はんげつくじやく)，*Athyrium Filix-foemina* ROTA (めしだ)，*Pteridium aquilinum* KUHN (ながみわらび) ノ 7 種ヲ擧ゲ，栽培種トシテハ *Adiantum Capillus-veneris* LINNAEUS (ほうらいしだ)，*A. cuneatum* LANGSDORF et FISCHER (からくさほうらいしだ)，*A. macrophyllum* SWARTZ, *A. pedatum* LINNAEUS (くじやくしだ)，*A. tenerum* SWARTZ, *A. trapeziforme* LINNAEUS, *Nephrolepis exaltata* SCHOTT (おほたましだ)，*Pallaea ternifolia* LINK, *Platycerium bifurcatum* C. CHRISTENSEN (びかくしだ)，*Polypodium aureum* LINNAEUS (たいわんうらぼし)，*Pteris cretica* LINNAEUS (おほばのみのもとさう) ノ 11 種ヲ載セテ居ル。　　(本田正次)

MAZOYER, G.: Sur une nouvelle espèce de *Ceramium* des côtes marocaines: *Ceramium callipterum* nov. sp. [Bull. De La Soc. D'Hist. Nat. De L'Afr. Du Nord., Tome Vingt-neuvième, pp. 14 à 18, (1938)] (**モロツコ海岸ノイギス屬ノ一新種 *Ceramium callipterum* nov. sp. ニ就イテ**)　本種ハ 1924 年，Mazagan 附近ニ於テ 25 m ノ海底ヨリ**ドレツヂ**ニ依リ採集サレタモノデ，特徵トシテ擧ゲラレテヰル點ハ羽狀ノ枝岐レヲ爲シテ聯基的伸長ヲ爲スコトデアル。他ノ大部分ノ**イギス**屬ノモノニ見ラレル樣ナ dichotomous ナ傾向ハ無イ。且此等ノモノノ小枝ハ互生シテ同一平面上ニ在ル。皮層細胞ハ唯節部ニノミ不規則ニ存シ，體ノ先端部ヲ除イテハ略 2–5 列 (水平面ニ平行ス) ヲ爲シ，一層ニ配列サレテヰル。內部ノ構造ニ就イテハ特記スベキ點ナシ。四分胞子嚢ハ體ヨリ突出シ下部ニ之ヲ支持スル苞ノ如キモノ無ク，往々ニシテ filament ノ上方部ニ小集團ヲ爲シテ形成サレル。Cystocarp ヤ Antheridium ハ知ラレテ居ナイ。著者ガ *Ceramium cancellatum* J. AG. (= *Pteroceras cancellatum* KÜTZ.) ヤ *Ceramium flexuosum* KÜTZ. ヲ研究シテミルト *C. callipterum.* ト四分胞子嚢ハヨク ニテヰルガ 單純ナ枝岐レヲナシテ居リ，且此等ハ體全部ニ亙ツテ皮層細胞ヲ以テ蔽ハレテヰル。(Tab. Phyc. XIII, t. 22, a, d, e. ニ依レバ皮層細胞ヲ以テ蔽ハレテヰナイ小部分モアルガ全體的ニハ蔽ハレテヰルトミテヨイ)。*Microcladia californica* (FARL.) (*Microcladia Coulteri* HARV.) モ *Pteroceras* ト類似シ皮層ハ多數ノ細胞ヨリ成リ立ツテヰル。　　(瀨木紀男)

TIFFANY, L. H.: ALGAE: The Grass of Many Waters. (1938) (**海藻: 多クノ海ノ草**)　本書ハ一般素人ニモワカル樣ニ海藻ニ關スル一般的ナ事ヲ書イタモノデ，專門的ナ事ハ省略シ植物，動物，水產方面ノ學生向ノ參考書デアル。次ノ十三章カラ成リ夫々美麗ナル 41 ノ圖版ガ挿入サレ，ソノ中彩色ヲ施シタルモノモアツテ著者ハ讀者ニ興味ヲ起サセントシタ努力ガワカル。

What Are Algae?, Algae and the Foods They Make, How Algae Grow and Reproduce, Algae of Lakes and Ponds, Algae of Streams and Rivers, Algae of the Sea, Algae of the Soil, Algae of Ice and Snow, Algae of Bizarre Abodes, Algae of the Past, Algae and Humman Welfare, How to Collect Algae, How to Study Algae.

Charles C. Thomas 書店發行, 171 頁, 定價$ 3.50 (瀨木紀男)

SETCHELL, W. A. and **GARDNER, N. L.**: The Templeton Crocker Expedition of the California Academy of Sciences, 1932, No. 31: A Preliminary Report on the Algae. [Proc. Cal. Acad. Sci., 4th Series, Vol. 22, No. 2, pp. 65–98, pls. 3–25, 1 text fig., 1937] (**カリフオルニア理科大學ノ Templeton Crocker Expedition ノ海藻豫報**) 本論文ニ載セラレテキル海藻ハ主トシテ Galapagos Islands ニ沿ツテ 32 箇所ニ於テ採集サレタモノデ, 大部分ハ Lower California ニ於テ, 二, 三ノ興味アルモノハ Costa Rica, Guadalupe Island, Clarion Island, Revillagigeds Group ニ於テ採集サレタ。本書ニハ new species, varieties, combinations 等多數ニノボツテキルガ *Myxophyceae* ニ於テ 18, *Chlorophyceae* ガ 1, *Melanophyceae* ガ 3, *Rhodophyceae* ガ 23 トイフ多數ノ新種ヲ發表シタモノ。此ノ內ニ *Gelidium* (*Pterocladia*) *Okamurai* SETCHELL and GARDNER, sp. nov. ヲ擧ゲテキルガ之ハ著者モ言ツテキル樣ニ *Gelidium* ヨリモ *Pterocladia* ニ屬スルモノデアラウ。著者ハ根樣絲ハ體ノ或部デハ全然之ヲ缺キ豐富ニアルコトナシト論ジ *Gelidium* ト *Pterocladia* ヲ區別スルニ當ツテ根樣絲ノ分布狀態ニヨルノハアラユル場合ニ之ヲ支持スル事ハ出來ナイト言ツテキル。此種ハ *Pterocladia nana* OKAMURA ト良ク似テキルガ內部ノ構造ニ於テ之レハ根樣絲ヲ多ク有シテキル事, 配列ガ異ル事, (Icon. Jap. Alg., **6**, p. 53, pl. 278, fig. 1–14, 1931) ニヨツテ區別シテキルガ四分胞子モ子囊モワカラズニ新種トスルコトハ猶研究ノ餘地ガアラウ。

(瀨木紀男)

MANZA, A. V.: A revision of the genera of articulated Corallines. [Phil. Journ. Sci., 71–3 (1940) 239–313] (**有節さんごもノ屬ノ修正**) 著者ハ 1937 年 'The genera of the articulated Corallines' ナル報文 (本誌 617 頁, 278 頁參照) ニ於イテ新屬 5, 新亞屬 1 ヲ設立シタガ, ソノ報文ハ簡單ナル記載ニ止マリ, ソノ內容ヲ理解シ且批判ヲ下ス事ハ困難デアツタ。今回ノ論著ハ彼ノ system ノ因ツテ來ル所以ヲ詳述シ且多數ノ圖版ヲ附シテ理解ヲ易カラシメテ居ル。著者ハ先ヅ分類ノ根據ト爲ルベキ形態ニ就イテ詳述シ, 次イデ生活史ニ言及シ, 分類法ノ歷史的變遷ヲ述ベ, 最後ニ著者ノ企圖スル system ノ下ニ彼ノ取扱ツタ材料ヲ配列且記述シテ居ル。ソノ system ハ 1937 年ノモノト略々同樣デアルカラ此處ニハ再錄シナイ。次ニソノ內容中注目スベキ點ヲ摘記スル。(1) 從來有節さんごもノ殼狀部ニ對スル觀察ハ極メテ少カツタガ著者ニ依ツテ一部ノ比較解剖ガ行ハレタ。(2) 遠藤博士ノ system ハ膝節並ニ節間ノ內部的構造ヲ輕視シタガ, 之ニ反シテ著者ハ重要視シテ居ル。(3) 頂生ノ生殖窠ハソノ起原ガ頂端ノ分裂層カラ直接ニ作ラレルニ反シ側生ノ生殖窠ハ外觀上成熟シタ組織カラ第二次的ニ起ル事ヲ指摘シタ。(4) 有性ノ個體ガ無性ノ個體ニ比シテ小形デアル場合ヲ或ル種デ觀察シテ居ル。此ハ抄錄者モ亦旣ニ留意シテ觀察シテ居ル事實デアツテ興味深イ事ト思フ。最後ニ著者ガ最モ努力シタノハ旣設屬ノ檢討ニ當リ飽クマデモ type ニ準據シテ考察ヲ進メタ事デアツテ此ノ點ガ難解ナル此ノ群ニ於イテ如上ノ一進展ヲ招來セル原因ト思ハレル。尙本邦產ノ有節さんごも中著者ニ依ツテ學名ノ變更ヲ受ケタモノハ次ノ如クデアル。*Amphiroa cretacea* ENDLICHER ハ *Pachyarthron* MANZA ノ type ト爲リ, *Cheilosporum anceps* YENDO var. *modesta* YENDO, *C. yessoense* YENDO, *C. latissimum* YENDO ハ何レモ *Calliarthron* MANZA

ニ移サレ，且 *C. maximum* YENDO ハ *Joculator* MANZA ニ移サレタ。 (瀬川宗吉)

細胞・形態

WADA, B.: Lebendbeobachtungen über die Einwirkung des Colchicins auf die Mitose, inbesondere über die Frage der Spindelfigur. [Cytologia, **11**, 93–116 (1940)]

(**核分裂ニ對スル コルヒチンノ作用**) **コルヒチン**ニヨリ染色體倍加ノ起ル經過ハ固定材料ニヨリ研究サレ居ルガ，直接生體觀察ニヨルモノハ稀デアル。むらさきつゆくさノ雄蕊ノ毛ノ分裂細胞中期ノモノニ，**コルヒチン**水溶液ヲ作用セシメルト，Atraktoplasma ノ界面張力ノ低下ガ起リ，此ニ附隨シテ種々ノ異狀分裂ガ起ル。又，染色體ハ染色絲化シ，Atraktoplasma ハ液化シ遂ニ細胞質化シ染色體ノ倍加ガ起ル。又倍加ハ分裂前期ノ遲イ時期ニモ起ル。**コルヒチン**ガ今迄著者ノ研究セル諸化學物質ト異ルノハ，Atraktoplasma ニ特異ナ作用ヲ及ボシ乍ラ 細胞ノ生活力ニ殆ド無害デアル點ニ在ル。又倍加ヲ起シタ細胞ハ通常細胞ニ比シテ生活力ガ强イコトヲ認メタ。 (新家浪雄)

生理・生態

WITHROW, R. B. and **WITHROW, A. P.**: The effect of various wavebands of supplementary radiation on the photoperiodic response of certain plants. [Plant physiol. 15, 609–624 (1940)]

(**二三植物ノ日長作用ニ及ボス種々ノ波長域ノ補助光線效果ニ就イテ**) 日長作用研究ノ際ニ，短日狀態ヲ伸ス爲使用サレル種々ノ波長ノ可視光線ガ植物ニ與ヘル效果ハ，今迄ノ研究結果ニヨレバ赤色光ガ短日植物ノ開花ヲ阻ゲ長日植物ノ開花ヲ促ス點デ略ゞ一致シテヰルガ，青色光ノ效果ハ研究者ニヨリ區々デアル。之ハ極メテ弱イ光ガ非常ニ顯著ナ效果ヲ與ヘル事ヲ考慮ニ入レルト，青色濾光器ヲ透過シタ赤色光，或ヒハ照光裝置ヨリ洩レタ光ノ影響ヲ植物ガ受ケル爲カモ知レヌト思ハレル。コノ點ニ注意シテ 著者等ハ長日植物トシテ *Callistephus chinensis*, v. Heart of France, *Scabiosa atropurpurea*, v. Azura Fairy, *Spinacia oleracea*, v. Nobel ヲ，短日植物トシテ *Soja max*, v. Mukden, *Xanthium pennsylvanicum*, *Salvia splendens* v. Fairy Tall, *Tithonia speciosa* ヲ使用シ，五種ノ照射條件，卽チ自然ノ短日狀態及ビ高壓水銀燈ノ 4047Å, 4358Å ノ輝線ヨリナル 青色光，同ジク 5461Å, 5770Å, 5791Å ノ輝線ヨリナル黃綠色光，白熱電燈ヲ光源トセル 6400–9000Å ノ赤色光ヲ用ヒ，黃綠色光，赤色光ノ場合ニハ 100 erg/cm²sec，青色光ノ場合ニハ 100 及ビ 400 erg/cm².sec ノ輻射**エネルギー**ニテ短日ヲ補ツタ狀態ノ下デ研究ヲ爲シタ。ソノ結果，總テノ長日植物ハ赤，黃綠色光ノ下デ花芽ヲツケ，青色光及ビ短日處理ノ下デハ花芽ヲツケナカツタ。短日植物ハ赤，黃綠色光ノ下デ花芽ヲツケズ，青色光及短日處理ノ物ハ花芽ヲツケタ。青色光ハ開花ヲ多少遲ラセタ。乾燥重量，高サ，葉ノ面積，莖葉ト根トノ比等ノ增加ハ一般ニ長波長光ノ下ニ見ラレタ。要スルニ長日植物ニモ短日植物ニモ長波長光線ガ長日處理ニ有效デアリ，且，赤色光ハ黃綠色光ヨリモ效果ガ大デアル事ヲコノ實驗結果ハ示シテヰル。故ニ光刺戟感受ノ最初ノ光化學的ナ段階ハ實驗サレタ總テノ植物ニ就テ同樣デアル樣ニ思ハレル。 (武智芳郎)

RUBEN, S., HASSID, W. Z., and **KAMEN, M. D.**: Radioactive carbon in the study of photosynthesis. [Journ. Amer. Chem. Soc., **61**, 661–663 (1939)]

(**光合成ノ研究ニ於ケル放射性炭素ノ使用**) 放射性炭素ヲ指示藥トシテ光合成ノ研究ヲ行ツタ。新陳代謝ノ研究ニ利用シ得ル炭素ノ同位元素トシテハ安定ナ C^{13} ト放射性ノ C^{11} (半減期 21 分) 及ビ C^{14} (半減期 1000 年以上) ガアルガ，ココデハ C^{11} ヲ使用シテヰル。C^{11} ハ**カリフオルニア**大學ノ**サイクロト**

ロンニヨリ，8 MEV ノ重水素核ヲ以テ硼素ヲ衝撃シテ作ツタモノヲ用ヒタ。$_1D^2 + _5B^{10} \rightarrow _6C^{11} + _0n^1$ ナル反應ニヨリ生ジタ炭素ハ $_6C^{11} \rightarrow _5B^{11} + e^+$ ニヨリ陽電子ヲ放出シテ再ビ硼素トナルカラ，コノ放射線ヲ手懸リトシテ容易ニ同化セラレタ炭素ノ行方ヲ追跡スルコトガ出來ル。C^{11} ノ半減期ハ上述ノ如ク甚ダ短カイガ，最初ニ放射能ノ强イモノヲ作ツテ置ケバ數時間程度ノ實驗ニハ充分使用スルコトガ出來ル。衝撃ヲ終ヘタ硼素（微量ノ C^{11} ヲ含ム）ヲ燃燒管內デ酸化銅ト共ニ空氣ヲ通ジツツ熱シテ C^*O_2（放射性炭素ヲ含ム炭酸瓦斯）ヲ作リ，コレヲおほむぎヲイレタ**デシケーター**ニ導キ光合成ヲ行ハシメル。光合成生產物ハ**ガイガー・ミユーラー**計數管デ放射能ノ强サヲ測定スル方法ニヨリ定量シタ。植物體ヲ 15-70 分 C^*O_2 氣中ニ置イタ後80% **エタノール**デ 5 分間煮沸シ，浸出液ニ稀醋酸ト重曹トヲ加ヘテ煮沸シ，溶解シテヰル C^*O_2 ヲ除ク。植物體ニ攝取サレタ C^* ノ約 9% ハコノ浸出液中ニアル。更ニ液中ノ C^* ノ中約 20% ガ炭水化物（ソノ中デ單糖類約 5%），0.05% ガ葉綠素中ニアル。面白イコトハ，全然光ノナイ狀態ノ下ニ C^*O_2 ヲ通ジテモ浸出液中ニ可ナリノ放射能ガ認メラレルコトデ，コノ場合 C^*O_2 ヲ通ズル前ニ豫メ植物體ヲ照光シテ置ケバ，暗所ニ於テモ少量ノ放射性炭水化物ガ出來ル。浸出液中ニハ前述ノ如ク炭水化物以外ニ C^* ヲ含ム物質ガ多量ニ認メラレルガ，コレハ炭酸鹽**ヤケト**酸デハナイ。おほむぎガ暗所ニ於テ C^*O_2 ヲ攝取スル他ニ，酵母モ又コノ能力ガアリ，コノ作用ハ何レモ靑酸ニヨリ著シク阻害サレル。（中山弘美）

RUBEN, S., KAMEN, M. D., HASSID, W. Z. and **De VAULT, D. C.,**: Photosynthesis with radio-carbon. [Science, **90**, 570–571 (1939)]（**放射性炭素ニヨル光合成**）。

RUBEN, S., KAMEN, M. D. and **HASSID, W. Z.**: Photosynthesis with radioactive carbon. II. Chemical properties of the intermediates. [Journ. Amer. Chem. Soc., **62**, 3443–3450 (1940)]（**放射性炭素ニヨル光合成**。II. **中間生成物ノ化學的性質**）。

RUBEN, S. and **KAMEN, M. D.**: Photosynthesis with radioactive carbon. III. Ultracentrifugation of intermediate products. [Journ. Amer. Chem., Soc., **62**, 3450–3451 (1940)]（**放射性炭素ニヨル光合成** III. **中間生成物ノ限外遠心分離**）。

RUBEN, S. and **KAMEN, M. D.**: Photosynthesis with radioactive carbon. IV. Molecular weight of the intermediate products and a tentative theory of photosynthesis. [Journ. Amer. Chem. Soc., **62**, 3451–3455 (1940)]（**中間生成物ノ分子量並ニ光合成反應ノ一假說**）。前述ノ高等植物ニヨル實驗ヲ更ニ單細胞藻 *Chlorella pyrenoidosa* 及ビ *Chl. vulgaris* ニヨリ檢討シ，特ニ暗所ニ於テ攝取サレタ C^* ヲ含ム物質ノ性質ヲシラベタ。光合成ノ測定ニハ放射性ニヨル方法ト**ワールブルク**檢壓計ニヨル方法ヲ併用シタガ結果ハヨク一致シタ。*Chlorella* ノ場合モおほむぎノ場合ト大體同樣ノ結果ガ得ラレ，光ノ存否ニ係ラズ炭酸還元ガ見ラレタ。明暗兩反應共ニ呼吸ニ影響シナイ程度ノ濃度ノ靑酸或ハ**フェニルウレタン**ニヨリ著シク阻害サレ，紫外線ニヨツテモ光合成ト同樣ノ影響ヲウケル。暗反應ニヨル還元生成物ノ量ハ葉綠素ノ濃度ニハ無關係デ，コノ物質ハ植物體ヲ 1 分間水デ煮沸スルコトニヨリソノ 85–95% ガ浸出サレ，浸出液中ノ C^* ノ 70–80% ハ 80% **エタノール**中デ鉛又ハ**バリウム**デ沈澱スル。少クトモ一個ノ**アルコホル**性水酸基及ビ一個ノ**カルボキシル**基ヲ有シ，C^* ノ大部分ハ**カルボキシル**基ニ存在スル。（光反應生成物ヨリ得タ**バリウム**鹽デハ C^* ハカルボキシル基ニハアマリ多クナイ。）植物體中ニ存在シ得ル種々ノ**カルボン**酸·糖類·**アルデヒド**·**ケトン**·蛋白質トハ一致シナカツタ。沈降速度恒數及ビ擴散係數カラ計算スルト，分子量ハ約 1000 位デアル。以上ノ結果カラ，暗所ニ於ケル炭酸ノ攝取ヲ光合成ノ一過程トナシ，コノ暗反應生成物ガ更ニ光ノ存在

ノ下ニ還元ヲ受ケテ光合成ガ完成スルトノ一假說ヲ提唱シ次ノ式ヲ以テアラハシテヰル。

(I) $CO_2 + RH \rightleftarrows RCOOH$

(II) $RCOOH + H_2O + uh\nu \longrightarrow RCH_2OH + O_2$ (中山弘美)

RUBEN, S. and **KAMEN, M. D.**: Radioactive carbon in the study of respiration in heterotrophic systems. [Proc. Nat. Acad. Sci., **26**, 418–422 (1940)] (**有機的榮養系ノ呼吸ノ研究ニ於ケル放射性炭素ノ使用**)。炭酸同化ノ能力ノナイ多クノ細菌ノ培養ニ微量ノ炭酸瓦斯ノ存在ガ不可缺デアル事實，及ビアル種ノ細菌ニヨル**メチレン**青還元ニ微量ノ炭酸瓦斯ノ存在ガ必要デアルコトニ着目シテ，酵母，大腸菌，植物(おほむぎ)ノ根，肝臟(鼠)等ニ C^{11} ヲ含ム放射性炭酸瓦斯ヲ與ヘタ所，何レモソノ微量ヲ攝取スルコトガ判明シタ。コノ作用ハ靑酸ニヨリ阻害サレル。酵母ニヨル實驗ニヨレバ，加ヘタ C^*O_2 ガ呼吸ニヨリ排出サレル CO_2 ニ比シ遙ニ多量存在スル場合ハ C^*O_2 攝取ハ直線的ニ行ハレ，攝取サレタ量ト呼吸ニヨリ排出サレタ量トノ比ハ約 1/50 位ニナル。攝取サレタ C^*(炭酸瓦斯ヲ除ク)ノ約 90% ハ植物體ヲ稀酸デ約1分間煮ル事ニヨリ浸出サレ，浸出液中ノ C^* ノ大部分ハ**エタノール**中デ**バリウム**デ沈澱スル。シカシ *Chlorella* ノ場合ト異リ C^* ハ**カルボキシル**基ニハアマリ存在シナイ。分子量モ *Chlorella* ノ場合ヨリモ小サイ樣デアル。*Chlorella* ノ暗所ニ於ケル炭酸攝取ハ明カニ可逆的デアッタガ，コノ場合可逆反應デアルカ否カハ未ダ不明デアル。懸濁液ヲ 60 分 C^*O_2 氣中ニ置イタ後 30 分間窒素ヲ通ジテモ攝取サレタ C^* ノ量ハ減ジナイガ，炭酸瓦斯－窒素 (50–50) 混合氣體ヲ 30 分通ジルト放射能ハ 15% ノ減少ヲ示シタ。以上ノ微量ノ炭酸攝取ノ意義ニツキ著者等ハ Hess (1938) ト同ジク，炭酸瓦斯ガ呼吸系ニ於テ自觸的酸化劑ノ働キヲ行フノデハナイカト考ヘテヰルラシイ。 (中山弘美)

學會錄事

資源科學諸學會聯盟加入

前號評議員會記事ニアル如ク，本會ハ去ル一月十六日發會式ヲ擧ゲタル資源科學諸學會聯盟ニ加入スルコトトナリ，本會ヨリハ金平亮三，木原均，草野俊助，郡場寛，柴田桂太，田原正人，中井猛之進，服部廣太郎，本田正次，山田幸男ノ諸氏ガ發起人トシテ發起人會ニ臨ミ，草野，柴田，中井，本田ノ四氏ハ幹事會長ヨリ評議員ヲ，柴田，中井ノ兩氏ハ理事ヲ，更ニ草野氏ハ監事ヲ依囑サレタ。

一月例會

一月二十五日（土）午後一時ヨリ東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ水野忠款，原寛兩君ノ講演ガアッタ。

講演要旨

(1) うまのあしがた科植物ノ核型（豫報）

水野忠款

うまのあしがた科ノ各種ニ就イテ，染色體數ヲ表示シ，殆ド總テノ屬ガ7及8ヲ基本數トスル倍數性ヲ示ス事ヲ指摘シタ。更ニ染色體數ノ等シイ場合，各屬各種ノ植物ハ，ソノ核型ニ於テ異ル事ヲ明ニシ，ソノ例トシテ *Pulsatilla, Aconitum, Callianthemum, Ranunculus* ノ核型ヲ圖示シ，特ニ *Eranthis* 及 *Shibatheranthis* 兩屬ノ核型上ノ相違ヲ明示シタ。又一種內ニ於テモ二ツ以上ノ核型ノ存スル事ヲ說キ，ソノ例トシテ *Cimicifuga acerina* var. *obtusiloba*, *Pulsatilla cernua* 及 *Ranunculus Vernyii* var. *glaber* ヲ擧ゲ且圖示シタ。之ハ成熟分裂ニ於ル，染色體ノ不規則ナル行動ニ起因セル事，且之等ノモノハ自然界ニ於テ種形成ノ途上ニ在ルモノナル事ヲ推論シタ。

(2) 北米旅行談

原寛

昨年十一月初歸國スル迄約二ケ年間滯在シタ米國**ボストン**ヲ中心トシタ旅行談デ，**ハーバード**大學生物學教室ヤ**ニューイングランド**地方ノ植物景觀其他ニ就イテ述ベ，終ニ**ハーバード**大學，**アパラチヤン**山脈，**アリゾナ**地方等ノ8**ミリ**天然色映畫ヲ供覽シタ。

新入會者

		紹介者
兵庫縣立第一神戸高等女學校（神戸區下山手通リ五丁目）	安井喜太郎	亘理俊次
支那派遣軍總司令部多摩部隊（中華民國南京）	濱田稔	郡場寛
東京文理科大學植物學科 東京市大森區北千束町790	三野（ミノ）直子	保井コノ
京都帝大農學部	菊地秋雄	中井猛之進
京都帝大理學部植物學教室	高田英夫	久世源太郎

轉　　居

岡崎市六供町西茶臼	村田新一
滿洲國北安省綏化街北滿產業株式會社	權藤安武
奈良縣添上郡櫟本町櫟本 2226	松本ヨネ
臺灣高雄市大港埔 466	平川豐

改　　姓

京都帝大農學部遺傳學研究室 (舊姓 小津)	近藤典生



TANAKA photo.

N. TANAKA—Pollen development of *Rhyncospora japonica.*

Eine Variation in der Blattstructur von *Pinus densiflora* Sieb. et Zucc.

Von

Isao Hurusawa

Eingegangen am 10. February 1941.

Man unterschied bisher, je nach der Blattstructur, zwei Gruppen von Kiefern. Eine erste besitzt tief ins Mesophyll eingeschenkte Harzgänge; zu ihr gehört *Pinus Thunbergii* Parl., ebenso *Pinus luchuensis* Mayr und die europäische *Pinus nigra*. Bei der anderen Gruppe, mit *Pinus densiflora* Sieb. et Zucc., *P. tabulaeformis*, *P. sinensis* (*P. Massoniana* D. Don) etc., finden sich die Harzgänge unmittelbar unter der Epidermis. Ich glaube, dass der Grad von Einsenkung der Harzgänge auf verschiedene äusserliche Faktoren zurückzuführen ist, so dass man den Einfluss der individuellen

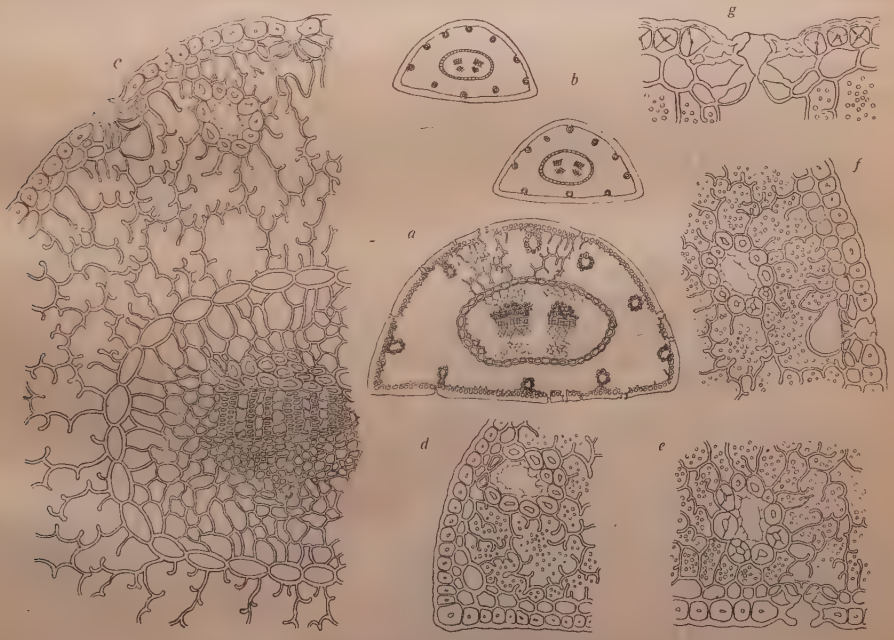


Fig. 1. *Pinus densiflora* f. *subtrifoliata*.

a. Querschnitt der Nadel.
b. Dieselben von verschiedenen Typen der Einsenkung der Harzgänge.
c. Ins Mesophyll eingesenkter Harzgang mit Gefässbündel zum Teil.
d. Direkt unter der Epidermis liegender Harzgang.
e. u. f. Ins. Mesophyll eingesenkte Harzgänge.
g. Stoma.

Wachstumsbedingungen auf die Lagerung der Harzgänge m. E. genau erkennen kann. Bei Untersuchung der anatomischen Eigenschaften der Nadeln von *Pinus densiflora* begegneten mir oft Beispiele, bei denen die Harzgänge nicht immer direkt unter der Epidermis lagen, sondern regelmässig oder bisweilen unregelmässig ins Mesophyll eingesenkt erschienen.

Als ein Muster solchen Baues wähle ich eine Form von *Pinus densiflora,* die unlängst auf dem Berge Kesamaruyama, an der Grenze der zwei Provinzen Kōzuke und Simotuke entdeckt wurde. Diese Kiefer wächst auf dem Kamm des Berges, wo wohl immer starker Wind herrscht, und die unter dem Einfluss des Windes verbildeten Stämme errinnern auf den ersten Blick an jene von *Pinus pumila* Regel. Die Nadeln werden bei einigen Individuen so dick wie die von *Pinus Thunbergii* und sie sitzen ausserdem merkwürdigerweise oft zu dreien auf einem Kurztrieb beisammen.

Auf dem Querschnitte sind, wie man in Fig. 1, a sieht, abgesehen von vier Harzgängen,—ein ventraler, ein dorsaler und zwei seitliche—die übrigen ins Mesophyll eingesenkt. Indem ich aber Material von verschiedenen Ästen und Individuen benützte, bin ich auf Fälle gestossen, in denen nur von ein bis zu drei Harzgängen unregelmässig ins Mesophyll eingelagert sind, während alle anderen wie bei der typischen *Pinus densiflora* un-

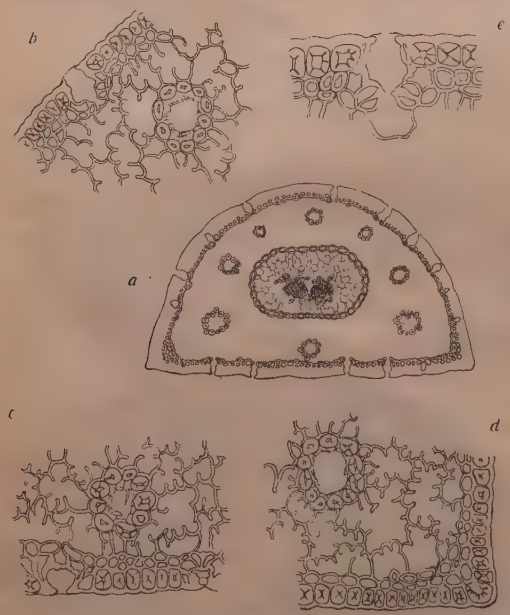


Fig. 2. *Pinus Thunbergii.*
a. Querschnitt der Nadel.
b, c, u. d. Ins Mesophyll eingesenkte Harzgänge.
e. Stoma.

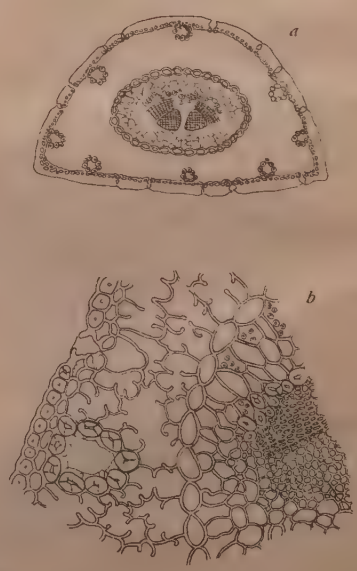


Fig. 3. *Pinus densiflora* sensu stricto.
a. Querschnitt der Nadel.
b. Direkt unter der Epidermis liegender Harzgang.

mittelbar unter den Epidermis-zellen zu liegen kommen. (Fig. 1, b). Der anatomische Charakter von Stomata, welche ich nebenbei zeichnete, ist an sich ganz ähnlich mit *Pinus densiflora* sensu stricto.

Ich betrachte also diese Kiefer als eine Forma von *Pinus densiflora*.

Pinus densiflora f. **subtrifoliata** f. nov.

Truncus e basi decumbens, diameter 15–20 cm, deinde sensim ascendens versus apicem fere erectus. Cortex nec delicatodesquamatus nec brunneo-rufescens sed satis firmus et brunneo-subnigricans. Ramus internodiis plus minus abbreviatis, 3- 5-verticillatim ramulosus. Folia acuminata saepissime in 3 fasciculata, multo crassiora quam in *P. densiflora* sensu stricto. Strobili plus minusve minores. Caetera ut in specie genuina.

Nom. Jap.: Mituba-akamatu.

Hab. in Honsyu, intra prov. Kōzuke et prov. Simotuke, monte Kesamaruyama. (Sukekiti Sato Jul. 1940. et ipse, 28. Aug. 1940.)

Endlich möchte ich an dieser Stelle Herrn Professor Dr. T. Nakai für die Anregung zu der Arbeit und stete Anleitung meinen ergebensten Dank aussprechen.

Die Systematische Abteilung [Prof. T. Nakai] des Botanischen Institutes der Kaiserlichen Universität zu Tokyo.

赤松ノ葉ノ構造ニ於ケル一變異現象 (和文摘要)

古　澤　潔　夫

從來，赤松ト黑松トノ區別點ノ一ツトシテ葉ノ解剖學的性質ニ於ケル，樹脂道ノ位置ガ重要視サレテ來タ。赤松ニ於テハ葉ノ橫斷面デ見ル時樹脂道ガ表皮細胞ニ直接接シテ存シ，黑松デハ其ガ深ク葉肉中ニ陷入シテ居ルト云フノガ一般ニ敎科書的知識デアツタ。先頃群馬，栃木兩縣境ノ袈裟丸山デ，佐藤助吉氏ガ赤松ノ異品トシテ氣付カレタ松ノ標本ガ仲曾根都太郎氏ニ依ツテ當敎室中井敎授ノ下ニ送付サレテ來タ。此ノ松ハ針葉ガ普通型ノ赤松ヨリ肥厚シテ太クナリ幾分黑松ノ感ジヲ與ヘ且極メテ屢〻三本宛束生スルトイフ點デ著シイ。中井先生御敎示ノ下ニ此ノ針葉ノ解剖學的性質，特ニ樹脂道ノ位置ニ關シ，觀察シタ所ニ依ルト，個體ニ依ツテ一定ノ，或ハ不規則的ナ樹脂道ノ葉肉中ヘノ陷入ガ起ツテヰルコト，歐文欄中揷畫ニ示シタ如クデアル。亦此松ハ樹形モ普通ノ赤松ト異リ，樹幹直立セズ，幹ノ下部ガ地ヲ這フ如キ傾向ガアルガ(此レモ這松ノ樹形トハ根本的ニ違フ)，其ノ生育地ノ外的諸條件ヲ考慮ニ入レル時，specific ナ形質トハ觀ラレナイ。今後，更ニ花ヲ見ル機會ヲ待ツテ確メル必要ハアルガ，玆デハ赤松ノ葉ノ構造上ノ一變異現象ト見做シ，該松ヲ赤松ノ一品種 (forma) トシテ取扱ヒ，みつばあかまつト新稱スル。

最後ニ此ノ仕事ヲ終始御指導下サレタ中井敎授ニ深甚ノ謝意ヲ表シ，併セテ材料ノ現地採集ノ際案內ノ勞ヲトラレタ仲曾根，佐藤兩氏ニ厚ク謝スル次第デアル。

(東京帝國大學理學部植物學敎室)

Studies in the Cytology of Pteridophyta.

XXI. On the spermatozoid and spermatoteleosis of *Isoetes asiatica*.

By

Akira Yuasa

With 4 Text-figures.

Received January 17, 1941.

The morphological study of *Isoetes martensiana* was carried out by Belajeff (1885). He stated that many cilia were attached to the anterior back-side of the spermatozoid; the cilia went rearwards at first, then some of them turned forwards, some passed transversely while the remainder went backwards, passing through the interior of the spermatozoid-coil; and the spermatozoid coiled from left to right and bore a fin-like appendage along the whole length of the spermatozoid-body. In 1931 Liebig also showed in the case of the spermatozoid of *Isoetes lacustre* that the spermatozoid was spiral-shaped with 3–3.5 coils; the direction of the body-spiral was right-handed; and at the anterior part of the spermatozoid about seventeen cilia were seen, four of which stretched forwards when swimming. Dracinschi (1932) carried out a detailed cytomorphological study on the spermatozoid of *Isoetes lacustre* and stated that the principal structure of the spermatozoid is the same as that of *Isoetes japonica*. The present writer (1933), however, observed the spermatozoid of *Isoetes japonica* and found that some differences exist between the spermatozoids of *Isoetes japonica* and *Isoetes lacustre* in so far as the structure of the anterior portion of the spermatozoid-body and the number of cilia are concerned. Namely some specific differences exist in the structures of the spermatozoid of both *Isoetes japonica* and *Isoetes lacustre*.

In the present study the writer wished to discern the specific characteristics of the spermatozoid and to clear up the course of spermatoteleosis in *Isoetes asiatica*.

During the summer last year the present writer collected sporophytes of *Isoetes asiatica* at Kizaki Lake, in Nagano Prefecture, and made cultures of them in his laboratory. Getting microspores in October he went ahead with the study of the spermatozoid and spermatoteleosis of this plant.

To obtain free-swimming spermatozoids the Fujii method was used.

The spermatozoids were fixed over osmic fumes and stained with gentian violet, carbolic fuchsin or HEIDENHAIN's iron-alum haematoxylin after bleaching with hydrogen peroxyde. They were also observed in the living state. To study the spermatoteleosis the microspores were fixed with FLEMMING's solution, sectioned in 7μ thickness according to the paraffin-method and stained with HEIDENHAIN's iron-alum haematoxylin.

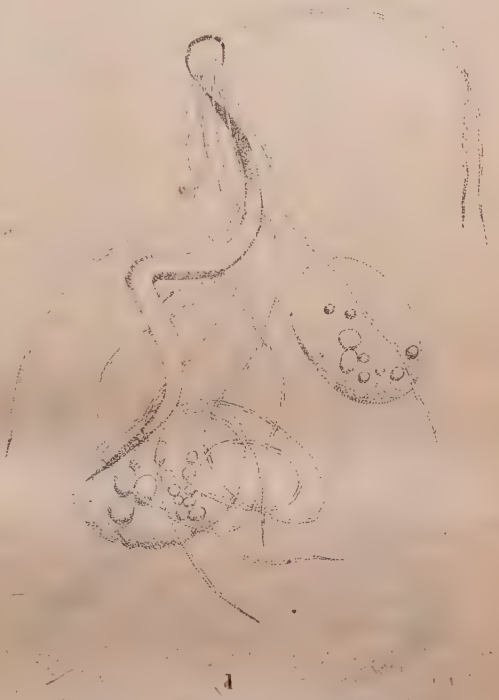


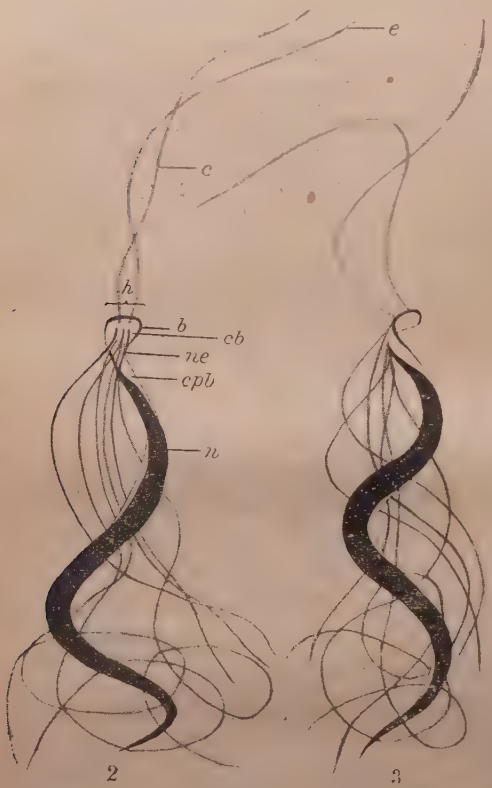
Fig. 1. A living spermatozoid of *Isoetes asiatica*. × ca. 3100.

The spermatozoid is spiral-shaped, with two right-handed coils (Fig. 1) and when swimming it makes a fine coil of itself, but after death, owing to its extended shape the coils cannot be distinguished easily. In general the morphological structure very much resembles that of *Isoetes japonica*. When the spermatozoid extruded out of the microspore it coils around the block of cytoplasm of its own spermatid. At the moment of swimming the block of cytoplasm is split into two portions by the extending force of the spermatozoid-coil and is thrown out or remains attached to the posterior portion of the spermatozoid by the aid of a thin cytoplasmic thread.

The length of the extended spermatozoid is ca. 22μ. The width is ca. 2.2μ at the anterior end, 0.88μ at the neck-portion and ca. 2μ at the broadest portion of the body. The spermatozoid of *Isoetes asiatica* is somewhat smaller than that of *Isoetes japonica*. The head of the spermatozoid forms almost a triangle the outer edge of which is edged by the border-brim (Fig. 2). The head is connected with the posterior spiral portion through the intermediary of one of the apexes of the triangle at the neck-portion and is composed of the border-brim and cilia-bearing portion. The neck-portion is somewhat narrower than the other portions. The cilia-bearing portion carries eight cilia on one side of its surface. It runs along the whole length of the spermatozoid as the cytoplasmic band and gradually tapers off at the posterior portion of the body. Sometimes, however, it

does not reach the posterior end of the spermatozoid-body.

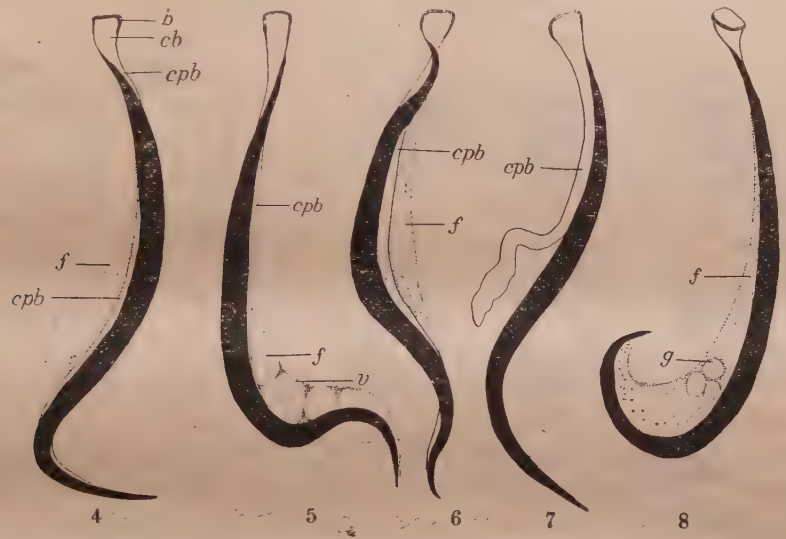
The nucleus begins at the neck-portion and extends to the posterior end of the spermatozoid-body. It is not a flat band as is the spermatozoid of a true fern, but cylindrical. The cilia-bearing portion changes into a narrow flat band, namely the cytoplasmic band and extends to the posterior end of the spermatozoid, as stated above. Besides the cytoplasmic band, it is possible to observe the fin-like appendage ("flossenartige Anhängsel" of BELAJEFF 1885) which begins at the neck portion and ends in a club-shaped mass near the posterior portion of the spermatozoid-body or extends while tapering off to the posterior end of the spermatozoid-body (Figs. 4–8). Sometimes granules or vacuoles are seen in the fin-like appendage which are thought to be same in nature as found in the cytoplasm of the spermatid (Figs. 5, 8). Therefore it is supposed that the fin-like appendage is the remnant of the cytoplasm of the spermatid which remains around the spermatozoid.



Figs. 2 and 3. Spermatozoid of *Isoetes asiatica* which were stained with HEIDENHAIN's iron-alum haematoxylin after fixation over osmic fume. ×3100. b, border-brim; c, cilium; cb, cilia-bearing portion; cpb, cytoplasmic band; e, end-piece; h, head portion; n, nucleus.

The head is triangular and forms a cilia-bearing portion (Fig. 2). The form of the head is same as that of *Isoetes japonica*. Sometimes, however, the head is not triangular as in the case of the spermatozoid of a true fern and the anterior portion of the spermatozoid becomes gradually narrower, being cut-ended (Fig. 3). According to DRACINSCHI (1932) the spermatozoid of *Isoetes lacustre* has not a triangular head and is of a true fern type. According to him the spermatozoid of *Isoetes asiatica* is also of a true fern type. The present writer (1933), however, confirmed the fact that the spermatozoid of *Isoetes japonica* is not of a true fern type and has a triangular head

which bears eleven cilia on one side of its surface. Therefore there are two types of spermatozoid in the genus *Isoetes*: the spermatozoid of *Isoetes japonica* has the triangular head, while that of *Isoetes lacustre* is a true fern type. *Isoetes asiatica* has both types of spermatozoids. The form of the spermatozoid which has a triangular head is rather similar to that of Lycopodiales or Bryophyta though the number of cilia is not two. So some phylogenetic relation is presumed to exist between *Isoetes* and Lycopodiales or Bryophyta.

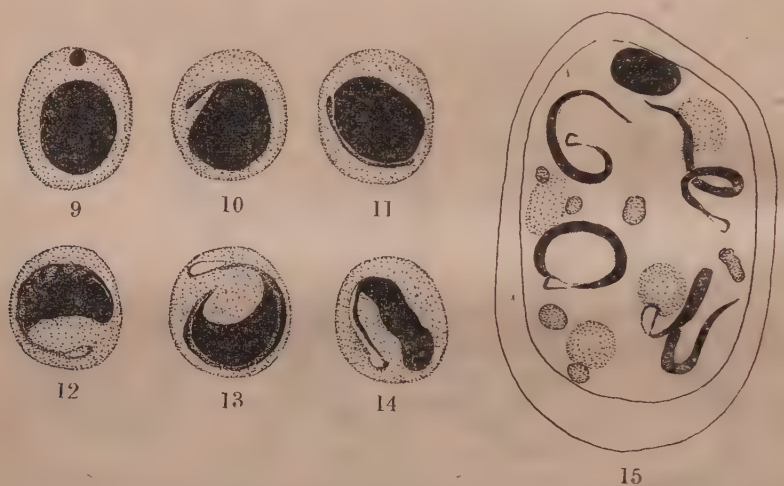


Figs. 4–8. Spermatozoids of *Isoetes asiatica* which were stained with HEIDENHAIN's iron-alum haematoxylin after fixation over osmic fume. Cilia are not shown. ×ca. 3100. b, border-brim; cb, cilia-bearing portion; cpb, cytoplasmic band; f, fin-like appendage; g, granule; v, vacuole.

If staining is carried out with iron aceto-carmine after fixation with CARNOY's fluid a granular structure can be observed in the nucleus of the spermatozoid, but very faintly. When stained directly with iron-aceto-carmine the nucleus is seen as almost homogeneous.

The number of cilia is eight in most cases. DRACINSCHI (1932) counted as many as 25 cilia in the spermatozoid of *Isoetes lacustre* and the present writer (1933) counted eleven cilia in the spermatozoid of *Isoetes japonica*. Judging from the figure of DRACINSCHI (1932) four cilia go forwards in the case of *Isoetes lacustre*. LIEBIG (1931) also saw four cilia stretched forwards in the spermatozoid of *Isoetes lacustre*. According to the present writer (1933) three cilia go forwards in the case of *Isoetes japonica*. In *Isoetes asiatica*, however, two cilia going forwards are inserted near the anterior end of the cilia-bearing portion, while the remaining six are inserted

at the middle or posterior section of the cilia-bearing portion. The length of the two cilia which go forwards is almost the same as that of the spermatozoid-body. These cilia whip around the head of the spermatozoid when the spermatozoid is swimming. The cilia which are inserted at the middle section of the cilia-bearing portion are somewhat longer than the spermatozoid-body and whip around the spermatozoid-body when the latter is swimming. The remaining three cilia are twice as longer as the spermatozoid-body and whip behind the spermatozoid-body.



Figs. 9–15. Spermatoteleosis in *Isoetes asiatica*. × ca. 2066. 9, spermatid. Blepharoplast appears in the cytoplasm. 10, 11, blepharoplast elongates into a thread-like structure along the surface of the nucleus. 12, 13, nucleus becomes crescent-shaped. Border-brim and cilia-bearing portion differentiate at the anterior portion of the blepharoplast. 14, nucleus changes into a spiral-form. 15, microspore which contains four completed spermatozoids.

The basal swollen point is not seen clearly at the base of the cilium, but the end-piece is seen and is ca. 1μ in length. When stained with gentian violet or carbolic fuchsin the cilium often shows a fibroid structure.

In short, the spermatozoid of *Isoetes asiatica* very much resembles that of *Isoetes japonica*, but it does show some specific characters: namely in the number of cilia and their mode of insertion.

The duration of the life of the spermatozoid is about fifteen minutes in well water at 13°C.

In the block of cytoplasm of the spermatid many granules are seen. These granules are oil, protein or chondriosomes. Some of which latter are larger and are thought to be leucoplasts. Starch grains are not seen, but small vacuoles can be observed.

The course of spermatoteleosis in *Isoetes japonica* has already been cleared up by the present writer (1937). In the spermatid-cytoplasm of *Isoetes asiatica* a small spherical body appears which stains deeply with haematoxylin (Fig. 9). This is the young stage of the blepharoplast.

It elongates, becomes crescent-shaped (Fig. 10) and embraces half the nucleus (Fig. 11). At this time the nucleus changes its form into a crescent shape (Fig. 12). The blepharoplast comes into contact with the nucleus at the convex surface along the whole length and fuses with the latter. The crescent shaped nucleus elongate beneath the blepharoplast, but its anterior portion does not reach that of the blepharoplast, some distance being left between it and the latter (Fig. 13). As the nucleus is transformed into a spiral form the blepharoplast becomes elongated and runs along the whole length of the spermatozoid. The anterior portion of the blepharoplast which projects beyond the nucleus differentiates into the border-brim and cilia-bearing portion respectively (Figs. 13, 14), while the remaining portion of the blepharoplast which runs along the nucleus becomes unstainable. Thus four spermatozoids are completed in a microspore (Fig. 15).

The nucleus of the spermatid stains almost homogeneously throughout the course of spermatoteleosis and when the blepharoplast coalesces with the nucleus the contacting portion of the latter shows a jagged structure. This condition of the nucleus is also seen in the case of *Isoetes japonica*.

Cilia are thought to develop on one side of the surface of the cilia-bearing portion at the time when the anterior portion of the blepharoplast differentiates into the border-brim and cilia-bearing portion.

The course of the spermatoteleosis of *Isoetes asiatica* coincides exactly with that of *Isoetes japonica*.

Summary.

1. The general structure of the spermatozoid of *Isoetes asiatica* is almost the same as that of *Isoetes japonica*, but the former is somewhat the smaller.

2. The spermatozoid of *Isoetes asiatica* bears eight cilia in most cases on one side of the surface of the cilia-bearing portion. Two cilia out of eight go forwards, while the remaining six go rearwards. These two facts are thought to be specific characteristics of this spermatozoid.

3. Sometimes spermatozoids of a true fern type are seen. This fact is of some phylogenetic significance.

4. At the head of the spermatozoid-body can be seen the cilia bearing portion, which is triangular in shape. The cytoplasmic band runs along the whole length of the spermatozoid-body. The fin-like appendage is

thought to be the remnant of the cytoplasm of the spermatid.

5. A spherical blepharoplast appears in the cytoplasm of the spermatid and elongates along the surface of the nucleus with its anterior portion differentiating into the border-brim and the cilia-bearing portion. The process of spermatoteleosis is almost the same as in the case of *Isoetes japonica*.

In conclusion the writer wishes to express his sincere thanks for the valuable aid given by the Director Dr. H. HATTORI of the Tokugawa Institute for Biological Research. He is also particularly indebted to Prof. Y. SINOTÔ of Tokyo Imperial University for his valuable suggestions and criticism during the course of this work.

The expenses for the carrying out of this study were partly defrayed out of the grant from the Imperial Academy to which body the writer wishes to express his most sincere thanks.

The Tokugawa Institute for Biological Research.

Literature.

BELAJEFF, W. 1885. Antheridium und Spermatozoiden der heterosporen Lycopodiaceen. Bot. Zeit. **43**: 791–802, 809–819.

DRACINSCHI, M. 1932. Ueber die reifen Spermatozoiden bei den Pteridophyten (*Selaginella, Equisetum, Isoetes*, Filicales Leptosporangiatae). Bul. Fac. Sti. Cernăuti **6**: 63–134.

LIEBIG, J. 1931. Ergänzungen zur Entwicklungsgeschichte von *Isoetes lacustre* L. Flora **125**: 321–358.

YUASA, A. 1933. Studies in the cytology of Pteridophyta. IV. The morphology of spermatozoids of *Selaginella*, *Isoetes* and *Salvinia*. Bot. Mag. (Tokyo) **47**: 697–709.

—— 1937. Ditto. XII. Spermatoteleosis in *Isoetes japonica* AL. BR. Cytologia, FUJII Jub. Vol. 508–513.

羊齒植物ノ細胞學的研究

XXI. ひめみづにらノ精子及ビ精子完成ニ就イテ (和文摘要)

湯淺明

ひめみづにら (*Isoetes asiatica*) ノ精子ハみづにらノ夫ヨリ少シ小形デアルガ大體ノ細胞學的構造ハ一致シテヰル。成熟シタ小胞子カラ藤井氏法ニヨツテ精子ヲ脫出セシメルコトガデキル。精子ハ右巻キノ螺旋體デ引伸バシタ時ノ長サハ約 22μ, 頭部ノ幅約 2.2μ, 頸部ノ幅 0.88μ, 體ノ最モ幅廣ノ部分ノ幅ハ約 2μ デアル。みづにらノ場合ト同樣ニ體ノ先端部分ハ三角形デ, ソノ周圍ハ border-brim デ圍マレ, ソノ内部ハ生毛部 (cilia-bearing portion) デ 8 本ノ纖毛ヲ一側ニ帶ビテヰル。8 本ノ纖毛ノ中 2 本ハ最モ短クテ長サ體長ニホボ等シク, 體ノ前方ニ向ヒ, 殘リ

ノ 6 本ノ中生毛部ノ中程ニ附着シテヰルモノハ體長ヨリ稍ミ長イ。生毛部ノ後端ニ附着シテヰル 3 本ハ體長ノ約 2 倍ノ長サガアル。みづにらデハ 11 本ノ纖毛ノ中 3 本ガ前方ニ向ヒ（湯淺 1933），*Isoetes lacustre* デハ 4 本ガ前方ニ向ツテヰル（Dracinschi 1932, Liebig 1931）（*Isoetes lacustre* ノ纖毛ノ數ハ 25 本迄數ヘラレテヰルガ，平均値ハ出サレテヰナイ）。纖毛ノ數ガ 8 本デ 2 本ガ前方ニ向フコトハコノ精子ニ特徴的デアル。

時ニ精子ノ頭部ガ三角形デナイ，眞正羊齒族ノ精子ノ如キ形態ノモノガ見ラレタガ，コノ種類ノ精子ニカカル 2 樣ノ精子ノ現レルコトハ系統學上興味アル事實デアル。

生毛部ハ細胞質的ノ帶（cytoplasmic band）トナツテ體ノ全長ニ達シテヰルノガ普通デ，尙コノ他ニ鰭樣附屬物（fin-like appendage）ガ見ラレルガ，コレハ精細胞ノ細胞質ノ殘リト考ヘラレル。

精細胞中ニ現レタ球狀ノ生毛體ハ伸長シテ帶狀ニナツテ核ニ接シ，コノ頃三月形トナツタ核ノ凹側ヲ抱キ，ヤガテコレニ融合シテ細胞質的ノ帶トナリ，ソノ前端ハ border-brim 及ビ生毛部ニ分化スル。コノ精子完成ノ方式ハみづにらノ場合ト全ク同一デアル。

（於德川生物學研究所）

Über die Wasseraufnahme und die Keimung von Esofichtensamen in verschiedenen Medien, insbesondere über die spezifische Permeabilität von Harnstoff und Glyzerin.[1]

Von

Sennosuké Yamaguchi

Eingegangen am 24. Dezember 1940.

Es ist wohlbekannt, dass das Vorhandensein und die Resorption einer genügenden Wassermenge Voraussetzung für das Eintreten der Keimung ist. Aber auch die morphologischen und die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Samens und verschiedene andere äussere Bedingungen bestimmen den Eintritt der Keimung und die Resorption des Wassers durch den Samen im Verlauf der Keimung. In dieser Arbeit wurde als Untersuchungsmaterial Samen von *Picea Glehnii* und *Picea jezoensis* gewählt, und es wurde die Wirkung von Elektrolyten und Nichtelektrolyten auf die Keimung des Smens und auf die Wasseraufnahme durch den Samen beobachtet. Aus diesen Versuchen ergibt sich, dass die Wasseraufnahme aus Salzlösungen bei höherer Konzentration kleiner ist als bei niedriger Konzentration. Aber je nach den Salzarten ist die Wasseraufnahme durch den Samen verschieden, obwohl die Konzentration der Salzlösung die gleiche ist; z. B. die Wasseraufnahme durch den Samen aus Na- oder K-Salzlösung ist grösser als die aus Ca-, Mg- oder Ba-Salzlösung, da die K- oder Na-Ionen im allgemeinen quellend auf die Samenschicht, das Endosperm und die Plasmaoberfläche wirken, so dass die Ionen und das Wasser leicht durch diese eindringen können. Aber Ca- oder Ba-Ionen reagieren ganz anders auf die Samen; diese Salzen verfestigten die Oberfläche und die inneren Teile der Samen, d.h. sie wirken entquellend, und die Salze selbst sowie das Wasser werden gehindert in das Innere des Samens einzudringen. In diesem Falle spielt die Valenz der Ionen eine sehr grosse Rolle auf die Wasseraufnahme. Aus Harnstoff- und Glyzerinlösung wird Wasser leichter als aus Rohrzucker- und Alkohollösung aufgenommen, besonders ist die Zunahme des Samengewichtes in Alkohollösung am kleinsten verglichen mit den anderen. Diese Erscheinung dürfte nicht nur die Folge der Alkoholpermeabilität sein, sondern auch auf der grossen Löslichkeit von Alkohol beruhen. Im allgemeinen werden die Samen durch Harnstoff-

1) Die Arbeit wurde auf Grund eines mir von der Kaiserliche Akademie zur Förderung wissenschaftlicher Arbeiten gewährten Stipendiums ausgeführt, wofür ich hier meinen besten Dank aussprechen möchte.

oder Glyzerinlösung für Wasser leichter durchlässig als durch Rohrzuckerlösung, und die Samen nehmen eine grössere Menge des Wassers aus Nichtelektrolyten niedriger Konzentration als aus solchen höherer Konzentration auf.

Die Salzwirkung auf die Samenkeimung ist verschieden von der Salzwirkung auf die Wasseraufnahme. Z.B. Salze, die auf die Wasseraufnahme günstig wirken, wirken nicht immer günstig auf die Samenkeimung. In der Konzentration von 0.1 mol folgt die Schädigungsgrad auf die Samenkeimung von *Picea jezoensis* der Reihe K<Mg<Ca<Ba, ferner Na, Al, und Li-Ionen verursachen praktisch keine Keimungshemmung, und bei Samen von *Picea Glehnii* ist die keimungsschädigende Wirkung bei Ca oder Ba-Salzen grösser als bei Na, K, oder Li-Salzen. Die Grenzkonzentration der Schädigung bei Esofichtensamen (*Picea jezoensis*) ist 0.37 mol bei Rohrzucker, 0.8 mol bei Glyzerin und 0.25 mol bei Harnstoff, aber bei *Picea Glehnii* beträgt sie 0.45 mol bei Rohrzucker, 0.9 mol bei Glyzerin und 0.3 mol bei Harnstoff, d.h. bei höherer Konzentration trat keine Keimung ein. Die Empfindlichkeit der Esofichtensamen gegenüber Nichtelektrolyten sinkt in folgender Reihenfolge; Harnstoff>Rohrzucker>Glyzerin. Bei beiden Samen ist aber die schädigende Wirkung von Nichtelektrolyten auf die Samenkeimung am stärksten bei Harnstoff, und die Glyzerinwirkung am kleinsten.

Obgleich die Nichtelektrolytlösungen von gleicher Konzentration in diesen Versuchen gleiche osmotische Wirkung besitzen, so ist doch ihre Einwirkung auf Esofichtensamen untereinander ganz verschieden. Diese Verschiedenheit der Wirkung von Nichtelektrolyten auf die Keimung zeigt, dass neben dem osmotischen Druck noch andere Dinge eine Rolle spielen müssen. Der erheblich verschiedene Einfluss von Harnstoff, Glyzerin und Rohrzucker auf die Samenkeimung lässt sich von folgenden drei Gesichtpunkten aus in Erwägung ziehen:

1) Permeabilität, 2) Osmotische Wirkung, 3) Physiologische oder spezifisch physikalisch-chemische Wirkung. Nach den Versuchen von de Vries (1889) und anderen (Bogen, 1937, 1938; Fitting, 1919; Höfler u. Steiger, 1921; Yamaguchi, 1929, 1937) ist es klar, dass Harnstoff und Glyzerin für die pflanzliche Zellmembran sehr leicht permeabel sind. In diesen Versuchen zeigt es sich, dass bei der Samenkeimung Harnstoff oder Glyzerin in grösserer Menge aufgenommen wird als Rohrzucker. Gonauer resorbierten die keimenden Samen in Harnstoff- oder Glyzerinlösung sowohl Harnstoff oder Glyzerin als auch Wasser, und diese resorbierten Stoffe können einen erheblichen Einfluss auf die Samenkeimung ausüben, z.B. erfolgte bei Verwendung von 0.2 mol Harnstofflösung eine merkliche Schädigung auf die Samenkeimung. Diese Schädigung konnte nicht auf die

osmotische Wirkung von 0.2 mol Harnstofflösung zurückgeführt werden, sondern musste auf der Giftwirkung von Harnstoff beruhen, weil Esofichtensamen in 0.4 mol Rohrzuckerlösung keimten. In meiner früheren Mitteilung (YAMAGUCHI, 1929, 1935, 1937) habe ich festgestellt, dass Harnstoff bei höherer Konzentration eine ausschlaggebende Giftwirkung auf die höheren Pflanzen ausübt. Aber bei niedriger Konzentration ist es eine sehr günstige Stickstoffquelle für höhere Pflanzen.

Dies scheint dafür zu sprechen, dass die hemmende Wirkung von Harnstoff auf die Samenkeimung hauptsächlich auf seine höhere Permeabilität und hervorragende Giftigkeit zurückzuführen ist. Es zeigt sich, dass je höher die Konzentration ist, desto stärker die schädliche Wirkung von Harnstoff hervortritt. Dahingegen verursacht eine Glyzerinlösung bei höherer Konzentration, z.B. 0.8 mol, keine so schädliche Wirkung auf die Samenkeimung: es wurde nämlich beobachtet, dass Glyzerin, welches leicht in den Samen eintrat, eine andere günstige Wirkung ausübte. Bei der Diskussion der Unschädlichkeit von Glyzerin auf die Samenkeimung ist die hygroskopische Eigenschaft von Glyzerin in Betracht zu ziehen. Diese günstige Beeinflussung durch Glyzerin kann durch die oben erwähnte höhere Permeabilität erklärt werden. Die verschiedene Wirkung von Harnstoff und Glyzerin auf die Samenkeimung lässt sich daher auf die Verschiedenheit der physiologischen Wirkung auf die Samenkeimung dieser zwei Nichtelektrolyte zurückführen.

Bei der Samenkeimung sind im allgemeinen nachfolgende Vorgänge die bekanntesten Tatsachen, Wassereintritt, Aktivierung von Enzymwirkung und Mobilisierung der Reservestoffen folgen aufeinander, und deshalb ist das Wasser ein sehr wichtiger Faktor bei der Samenkeimung. Wir möchten nun behaupten, dass Glyzerin keine schädliche Wirkung auf die Samenkeimung hat und sogar bis zu einem gewissen Grade imstande ist, das Wasser zu ersetzen. Ein Beweiss für die Unschädligkeit von Glyzerin auf die Enzym-wirkung ist die Tatsache, dass es bei der Fermentforschung als Lösungsmittel gebraucht wurde; daher ist die günstige Wirkung von Glyzerin auf die Samenkeimung auf die grosse Permeabilität des Samens für Glyzerin, und auf die spezifische Wirkung zurückzuführen. Andererseits wird die Keimung des Esofichtensamens in 0.4 mol Rohrzuckerlösung sehr stark gehemmt und diese Keimfähigkeitshemmung wird auf die Konpensation der Saugkraft des Samens durch den osmotischen Druck von Rohrzuckerlösung zurückgeführt. Aber die Samen resorbieren eine gewisse Menge Wasser aus 0.4 mol Rohrzuckerlösung. Daher konnte die Saugkraft des Samens (BUCHINGER, 1927) nicht als eine echte Saugkraft angesehen werden. Unter diesen Umständen werden wir von der Minimumwassermenge welche für die Samenkeimung nötig ist, von der Veränderung des

osmotischen Wert von keimenden Samen und den osmotischen Wert des äusseren Mediums, z.B. Rohrzuckerlösung, und der chemisch-strukturellen Beschaffenheit des Samens bei der Behandlung des Problems Gebrauch machen müssen.

Waldbauliches Laboratorium der Kaiserlichen Hokkaido Universität zu Sapporo.

Literaturverzeichnis.

BOGEN, H. J. 1937. Über die Ursachen der Unterschiede in der spezifischen Harnstoffpermeabilität. (Vorl. Mitt.) Planta. **27.**

—— 1938. Untersuchungen zu dem spezifischen Permeabilitätsreihen Höflers. II. Harnstoff und Glyzerin. Planta. **28.**

BUCHINGER, A. 1927. Saugkraftmessungen (Osmotisches Verhalten) verschiedener Gestensorten. Fortschr. Lw., 2.

FITTING, H. 1919. Untersuchungen über die Aufnahme und über anomale osmotische Koeffizienten von Glyzerin und Harnstoff., Jahrb. wiss Bot., Bd. **59.**

HÖFLER, K. und STEIGLER, A. 1921. Ein auffälliger Permeabilitätsversuch in Harnstofflösung. Ber. d. d. Bot. Gesellsch., Bd. **39.**

DE VRIES, H. 1889. Über die Permeabilität der Protoplaste für Harnstoff. Bot. Zeit., Bd. **47.**

YAMAGUCHI, SEN. 1929. On the resorption of urea by plant body and its nutrient value, as a nitrogen source. Journ. Sapporo Soc. Agric. Forest., **94.** (in Japanese).

—— 1935. Comparative studies on the water, sand and soil culture of rice plants, with special reference to the N-source and hydrogen-ion concentration. Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. Ser. V, Vol. **IV.**, No. 1.

—— 1937. Physiological studies on the growth of the paddy rice plant in peat culture, with special reference to the peat conditions and the nitrogen source. Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. Ser. V, Vol. **IV.**, No. 4.

種々ノ媒質，特ニ尿素及グリセリンノ特殊透過性ヲ考慮セル場合ノえぞまつ種子ニヨル水分吸收ト發芽ニ就イテ（和文摘要）

山口千之助

北海道樺太地方ニ廣ク分布シ有用樹種デアルあかえぞまつ．くろえぞまつ種子ヲ用ヒ，是等種子ノ發芽ト水分吸收トニ及ボス電解質及非電解質ノ作用ヲ實驗シタ。種子ニヨル鹽類液カラノ水分ノ吸收ハ鹽類ノ種類濃度及原子價等ニ關係シ，就中鹽類中ノ**カチオン**ノ作用ハ最モ重要ナ役割ヲ有ス。尿素，**グリセリン**等ノ液中カラノ水分ノ吸收ハ蔗糖，**アルコール**液カラヨリモ大デアツテ，此ノ場合尿素及**グリセリン**ノ透過性ノ大ナル事ガ相當ナ意義ヲ有ス。

種子發芽ニ及ボス鹽類ノ作用ハ水分吸收ノ場合トハ異ナル。又發芽ト尿素，**グリセリン**，蔗糖，**アルコール**等ノ非電解質溶液ノ濃度トノ關係ハ單ニ溶液ノ滲透價ダケニヨリテノミ左右セラレナイ。此ノ事ハ滲透價ノ他ニ更ニ是等非電解質ノ透過性ト生理的作用トガ關係スル事ヲ示スモノデアル。特ニ**グリセリン**溶液ノ場合相當高イ濃度ニテモ種子ガヨク發芽スルコトハ**グリセリン**ガ高イ透過性ヲ有シ而モ此ノ物ガ或ル程度種子發芽ノ際ニ營ム水ノ作用ノ代用ヲナスモノニ非ズヤト考ヘ，猶種子吸水力ノ定メ方トソノ意義ニ就イテモ從來ノ說明解釋トハ異ナル意見ヲ持ツタ。

（北海道帝國大學農學部造林學研究室）

邦産すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXII.

秋山茂雄

Shigeo Akiyama: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXII.

Received December 13, 1940.

ほろむいすげ *Carex Middendorffii* Fr. Schmidt, Reis. Amurl. u. Ins. Sachal. (1868) 70 et 197, t. 7, f. 1–5 (第一圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ10列内外並ビテ一條ヲナシ，不齊長方形，長サ20–70μ，幅ハ中央部ノモノニテ10–20μ，外側ノモノニテ20–35μ，細胞膜ハ中央部ノモノニテ厚膜ニシテ不規則ニ緩ク波狀屈曲シ，外側ノモノニ於テ中間細胞ニ似テ規則正シク緩ク波狀屈曲ス。中間細胞ハ長サ30–100μ，幅20μ内外ニシテ比較的小形ヲナス。脈上細胞條ハ多數アレドモ長サ20–50μ，幅20μ弱ノ細胞ノ小數列ヨリナリテ一般ニ中間細胞トソノ差著シカラズ，只左右片上一二個所ノモノニ於テノミ多數列ヲナシ厚膜又ハ薄膜ノモノヲ混ジテ稍々明瞭ナリ。脈上殊ニ大脈上ニハ刺狀細胞ヲ生ジ，同細胞ハ披針形又ハ卵披針形，厚膜，長サ70μヲ前後ス

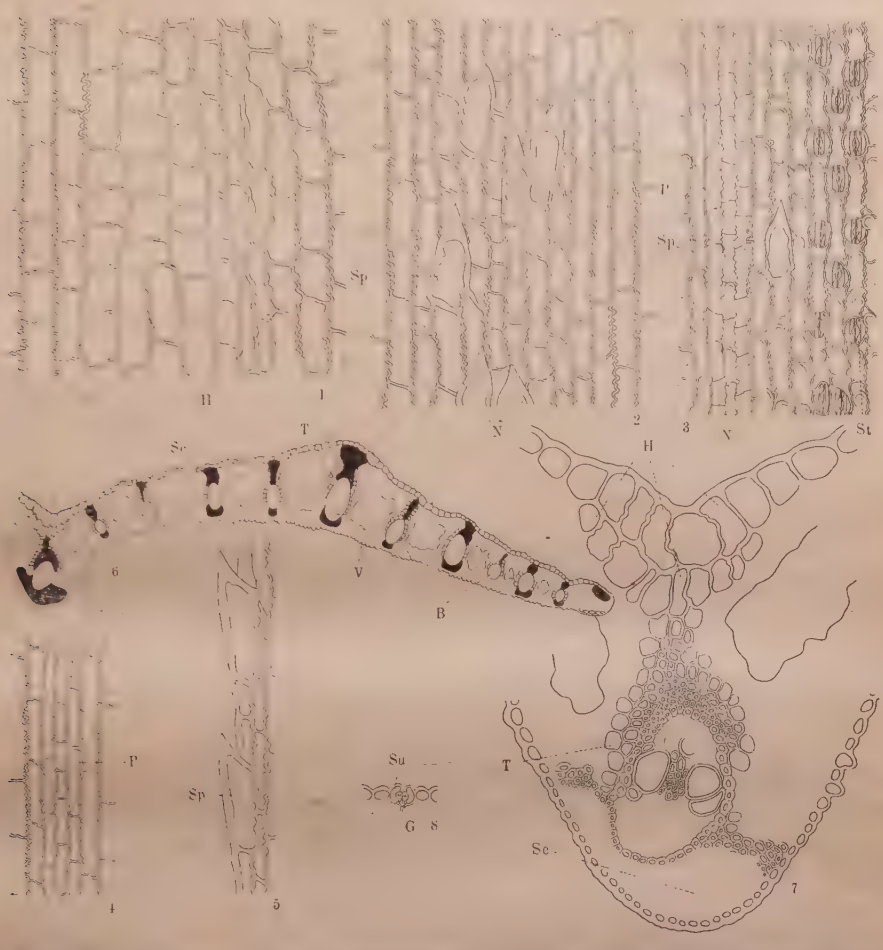
裏面表皮 脈上細胞條ハ數個所餘アリテ，通例極メテ薄膜，長サ20–40μ 幅10μ内外ノ細胞ノ小數列ヨリナル中央部ト，葉肉上ノモノヨリ稍々小形ノ細胞ノ一二列ヨリナル外層ヨリナリ，屢々各細胞ノ上端ニ近ク小球狀ノ突起ヲ有ス。氣孔條内ノ細胞ハ長サ50μ程度ノモノ最モ多ク，中ニ10μニ充タザルモノ，70μニ及ブモノヲ混ジ，幅約15μ，殆ド全部上端ニ近ク球狀突起ヲ有ス。氣孔條ト脈上トノ間ニアル二三列ノ細胞ハ氣孔條中ノモノト同形，ソノ中ニ刺狀細胞ヲ疎生シ，同細胞ハ披針形，鋭尖，長サ60μ程度ナリ。氣孔ハ楕圓形，長サ20–25μ，幅約20μ，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリテ，ソノ上下兩端ニ近キ個所ニテ表面ニ突出シ孔邊細胞上ヲ半バ掩ヒタリ。

緣邊細胞 緣邊ニハ卵形乃至倒卵形ノ刺狀細胞ヲ生ジ，短嘴鋭尖，長サ80μ程度ナリ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ二層ニシテ内層ハ中肋維管束ノ交通細胞ト連絡シ，高サハ通例30–40μ。中肋下面ハ圓形ニ突出ス。葉片ハ稍々厚質，上面稍々凸形，下面平坦又ハ凹形。維管束ハ中肋ト左右片中央ノモノ大形ニシテ其他十個所内外ノモノハコレヨリ小ナレドモ殆ド全部上下兩方向ニ纖維組織ヲ有ス。交通細胞ハ稍々著シク發達ス。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニアリテハ蝶番細胞ハ不齊長方形，波狀屈曲膜ヲ有シ且ツ二層ヲナシ，表面脈上，裏面及ビ緣邊ニ刺狀細胞アリ，球狀突起ハ裏面ノ殆ド全般ニ渉リ，氣孔ノ孔周細胞ハソノ上下端ニ於テ突出シ，交通細胞稍々著シ等ノ特徵ヲ有ス。

やらめすげ *Carex Lyngbyei* Horem. Flor. Dan. (1827) t. 1888 (第二圖)。



第一圖，ほろむいすげ（*Carex Middendorffii*）1. 表面表皮，中央部。2. 同，大脈上細胞條附近。3. 裏面表皮ノ一部。4. 中肋下面ノ一部。5. 緣邊。6. 葉片切斷面。7. 同，中央部。S. 同，氣孔部（6ハ50倍，他ハ全部200倍）。

B. 維管束，G. 孔邊細胞，H. 蝶番細胞，N. 脈上細胞，P. 突起細胞，Sc. 纖維細胞，Sp. 刺狀細胞，St. 氣孔，Su. 孔周細胞，T. 交通細胞，V. 空胞。

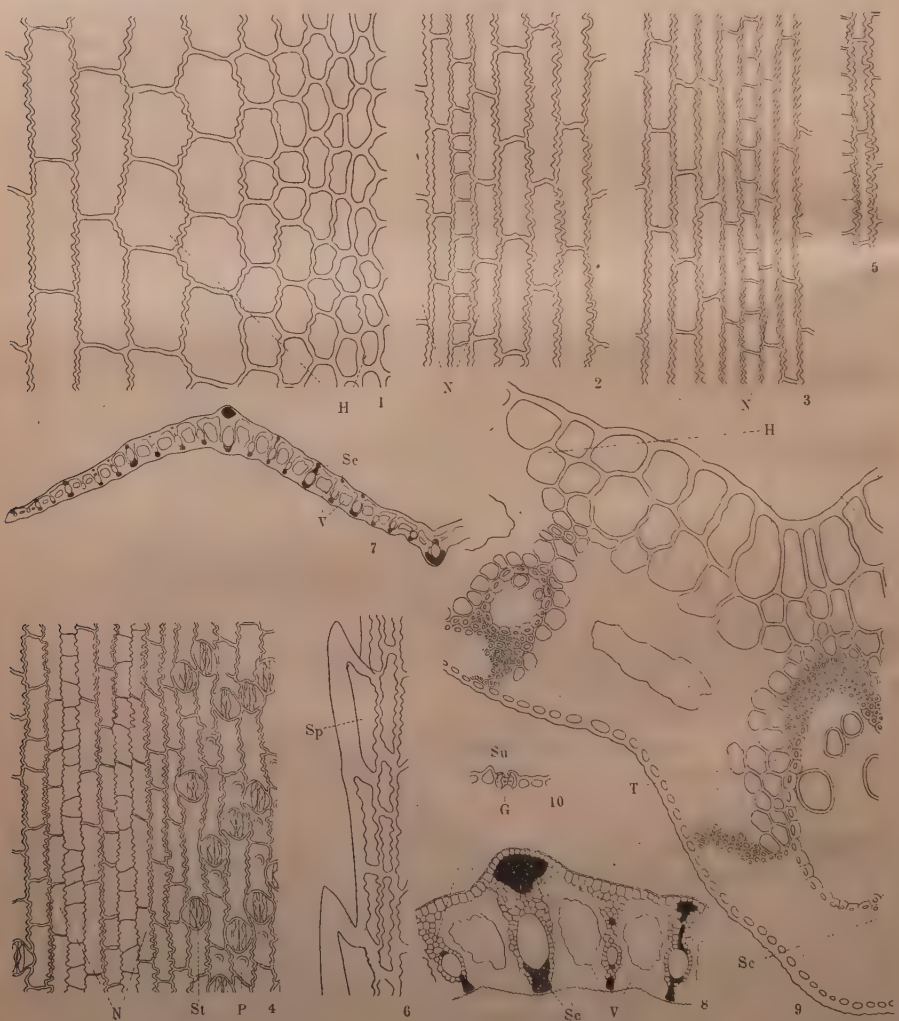
表面表皮　蝶番細胞ハ15列內外ニテ一條ヲナシ，不齊長方形乃至多角形，中央部位ノモノニテ長サ20–50μ，幅10–30μ，細胞膜ハ厚質ニシテ波狀屈曲殆ドナシ，外側ノモノハ長サ50–70μ，幅40μ內外ニテ大形稍々齊形，細胞膜ハ厚質ニシテ緩ク波狀屈曲ス。中間細胞ハ長サ50–120μ，幅20–30μ，稍々厚膜ナリ。脈上細胞條ハ十個所餘アリテ，大ナルモノニテハ十列餘ノ細胞列ヨリナリ，各細胞ハ長サ20–100μ，幅10–20μ，中ニ長サ10μ內外ノモノアリ，細胞膜ハ薄質ノモノト厚質ノモノト混ジ，又ハソノ一方ノモノノミニテ一條ヲナス。

裏面表皮　脈上細胞條ハ二十個所ニモ及ビ，通常2–7列ノ細胞ヨリナリ，各細胞ハ長サ（10–）20–30μ，中ニ70μヲ超スモノモアリ，幅15μ內外，細胞膜ハ一般ニ

極メテ薄質ナリ。氣孔條一帶ノ細胞ハ長サ 30–70μ，幅 15–20μ，多數ノモノハソノ上端ニ近ク小形ノ球狀突起ヲ有ス。氣孔ハ菱狀圓形，長サ幅トモニ約 25μ，孔周細胞ハソノ上下兩側部ニテ突出シ孔邊細胞上ヲ掩フ。中肋下面ハ脈上ノモノニ準ジ，中ニ極メテ厚膜ノモノヲ混ズ。

緣邊細胞 緣邊一帶ハ厚膜ナル細胞ヨリナリ，刺狀細胞ヲ生ジ，同細胞ハ卵形乃至披針形，厚膜剛強，短嘴，長サ 100μ 程度ナリ。

切斷面ニヨル觀察 蜂巢細胞ハ二層，各層トモ高サ 40–50μ ノモノ最モ多シ，內層ハ



第二圖，やらめすげ (*Carex Lyngbyei*) 1. 表面表皮，中央部ノ一半。2 及 3. 同，脈上及ビ中間細胞ヲ示ス。4. 裏面表皮ノ一部。5. 同，中肋下面。6. 緣邊。7. 葉片切斷面。8. 同，一部。9. 同，中央部ノ一半。10. 同，氣孔部 (7 ハ 15 倍，8 ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍)。
記號同前。

中肋乃至コレニ近キ個所ノ維管束ノ交通細胞ト連絡シ，ソレラノ境界ハ分明セズ。中肋下面ハ圓形ニ突出ス。葉片ハ稍々厚質，扁平ナル M 字型ヲナシ，屈節部以外ノ個所ハ平坦。維管束ハ屈折個所ノモノ最大ニシテ，其他左右片上二十餘個所ニ及ブモノニ於テモ極メテ小形ノモノ尠ク略々均一形ヲナシテ配列シタリ。交通細胞極メテ著シクシテ，維管束ノ側面及ビ上面ニ多ク屢々纖維ト置換セラレタル形ヲナシテ表面表皮下ニ及ビ更ニ一二層表皮下ニ廣ク位置スルコトアリ，表皮下ニ交通細胞ノ接スル際ニ於テハ表面表皮上ニハ著シキ脈上細胞ヲ生ゼズ。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニアリテハ蝶番細胞厚膜大形ニシテ二層ヨリナルコト，裏面脈上細胞ノ極メテ薄膜ナルコト，裏面ニハ球狀突起多數アリ，氣孔ノ孔周細胞ノ上下兩側ニ於テ孔邊細胞上ヲ掩フコト，交通細胞ノ極メテ著シキコト等ノ特徵ヲ見ラル。

けとんやらめすげ *Carex ketonensis* AKIYAMA in Journ. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. ser. V, **3** (1935) 263, f. 3 (第三圖)。

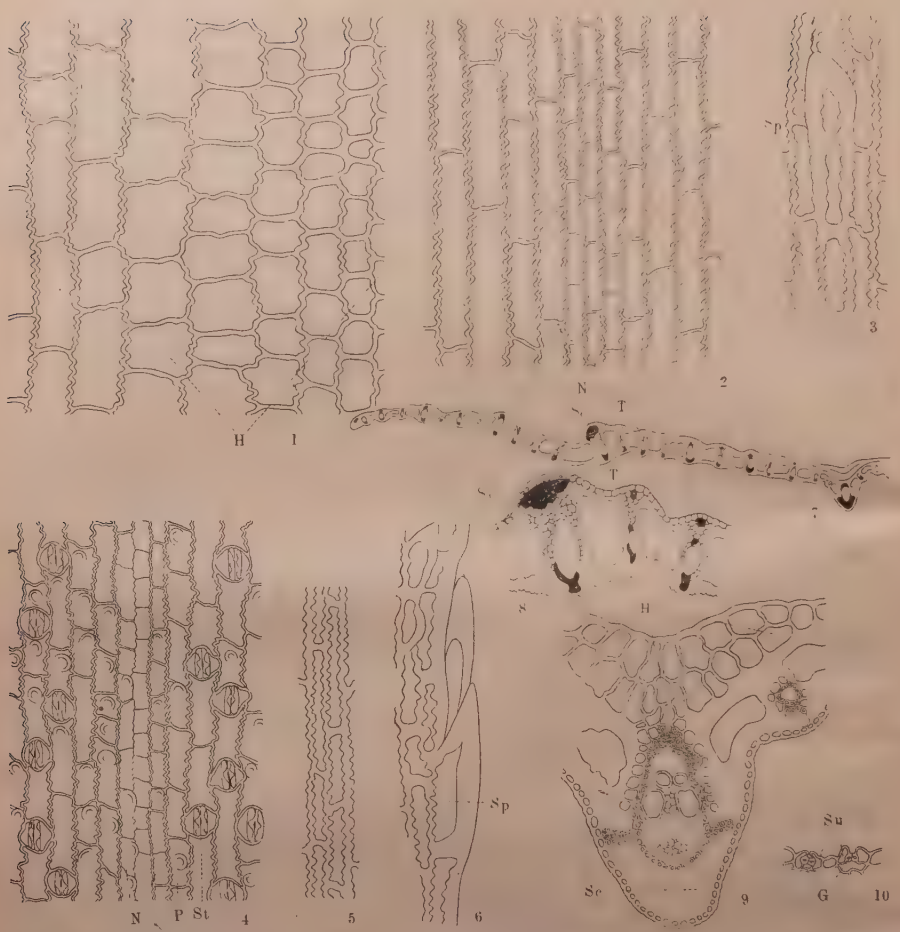
表面表皮 蝶番細胞ハ十列內外ニテ一條ヲナシ，不齊方形，中央部位ノモノニテ長サ 15–40μ，幅 20–30μ，外側ニテ長サ 20–60μ，幅約 50μ，細胞膜ハ極メテ厚ク，殆ド波狀屈曲ナキカ又ハ緩ク屈曲ス。中間細胞ハ長サ 60–140μ，幅 25–30μ，厚膜。脈上細胞條ハ中間細胞條ト似テ不顯著ノモノ多數アリ，左右片上數個所ニハ長サ 30–80μ，幅 15–20μ ノ細胞ノ 3–13 列ヨリナルモノアリテ稍々薄膜ナル際ト極メテ厚膜ナルモノトアリ，厚膜ナル際ハ屢々ソノ中ニ刺狀細胞ヲ見，同細胞ハ倒卵披針形，極メテ厚膜，鈍頭，長サ 100μ 內外ナリ。

裏面表皮 脈上細胞條ハ左右片上二十個所餘アルコト多ク，通例 2–5 列ノ細胞ヨリナリ，各細胞ハ長サ 15–30μ，幅約 10μ，極メテ薄膜又ハ薄膜ニシテ中ニ小形ノ球狀突起ヲ有スルモノアリ。氣孔條一帶ノ表皮細胞ハ長サ 30–60μ，幅 15–20μ，中ニ屢々球狀突起ヲ見ル。氣孔ハ廣菱形，長サ 25μ 內外，幅 25–30μ，孔周細胞ハ上下兩側部ニ於テ表面突出シ，ソノ部位ニ於テ孔邊細胞上ヲ掩フ。中肋下面ハ脈上ノモノニ似テ極メテ厚膜，長形ヲナス際多シ。

緣邊細胞 緣邊一帶ハ厚膜ニシテ中ニ大小ノ刺狀細胞アリ，同細胞ハ卵披針形，厚膜，長嘴，長サ 50–130μ ノモノ多シ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ二層，各層トモ高サ 40μ ヲ前後シ，同條中央部位ハ中肋維管束ノ交通細胞ト連絡ス。中肋下面ハ圓狀稍々銳角ヲナシテ突出ス。葉片ハ稍々厚質，略々平坦，左右片中央部ニテ表面ヤヽ突出シ，緣邊ハ內轉性ヲ有ス。維管束ハ中肋ト左右片中央ノモノ最大，他ハコレヨリモ小ナレドモ形狀ニ大差ナク，微ニ大小交互ヲナス如ク見ユ。交通細胞顯著ニシテ表面方向ノ維管束ヲ中斷スルカ又ハ全クコレト置換セラル。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニテハ蝶番細胞二層ヲナシ廣範圍ヲ領シ，表面大脈及緣邊ニ剛強ノ刺狀細胞アリ，裏面表皮ニ球狀突起多ク，氣孔ノ孔周細胞ハ突起シテ上下兩側ニ於テ孔邊細胞上ヲ掩ヒ，マタ交通細胞著シ等ノ特徵ヲミラル。



第三圖，けとんやらめすげ（*Carex ketonensis*） 1. 表面表皮，中央部ノ一半。 2. 同，脈上及ビ中間細胞條。 3. 同，大脈上細胞。 4. 裏面表皮ノ一部。 5. 同，中肋下面。 6. 緣邊。 7. 葉片切斷面。 8. 同，一部。 9. 同，中央部。 10. 同，氣孔部（7ハ15倍，8ハ50倍，9ハ94倍，其他200倍）。 記號同前。

筆者ハ本研究 第十三，十四，二十，二十八，二十九，三十一報及ビ本報ニ於テ *Acutae* 節ニ屬スル二十種ノ記載ヲ行ヘリ，本邦產種ハ更ニ多數ヲ算スレドモ，以上ノ觀察ニテ略々全貌ヲ知ラルヽモノト思惟セラルヽヲ以テ，以下ニ之等ノ總括的特徵ヲ擧グベシ。

本節ノモノニ於テ最モ明瞭ナル特徵ト見得ベキハ氣孔ノ孔周細胞ガ表面ニ突出スル點ニシテ，同突出ハ種類ニヨリ種々ノ程度アリ，てきりすげ，たかさごてきりすげ等ニテハ殆ド突出セズ，多數ノモノハソノ上下兩端ニ於テ突出シテ孔邊細胞上ヲ掩フ，マタがうそノ如キハ中央部位ニテ著シク突出シかはらすげ，ねぶかすげ等ニ於テハ全體トシテ突出シ孔邊細胞上ヲ完全ニ掩ヘリ。 刺狀細胞ハ表面ニアルコト多ク，

マタ裏面脈上ニモ屢々見ラレ，ソノ中たにがはすげヲ含ム一群ノモノニテハ特殊型ヲナスヲ見ラル。球狀突起ハ氣孔條中トソノ附近ニ多數アルモノ最モ多ク，あはすげ，てきりすげ，たかさごてきりすげ等ニテハ之ヲ見ズ，あぜすげノ一群ニテハ表面ニ氣孔條アルヲ以テ突起細胞モマタ表面ニアリ，マタたてやますげニ於テハ氣孔ト關係ナキ球狀突起ヲ表面ニ有ス。氣孔ハ一般ニ小形ニシテ圓形又ハ圓狀橢圓形ヲナス。交通細胞ハ大多數ノモノニ於テ著シキヲ見ラル。以上ノ如ク各特徵ハスベテ例外ヲ含メドモ總體トシテ一群ヲナスモノト解セラル。他ノ諸點ニ於テハ本節ヲ決定スベキモノヲ見ズ。

之等諸種ノ檢索表ハ次ノ如シ（前報中ノ檢索表等參照）。

1 { 表面又ハ裏面ニアル刺狀細胞中ニハソノ基部ニ厚膜ノ細胞ヲ附隨スルモノアリ をたるすげ *Carex otaruensis*, たにがはすげ *C. forficula*, きどすげ *C. sadoensis*, やまあぜすげ *C. heterolepis*.
刺狀細胞ハ全部基部ニ特殊細胞ヲ附セズ 2

2 { 裏面表皮ニ接シテ維管束ニ關係ナキ多數ノ纖維組織アリ てきりすげ *C. kiotensis*, たかさごてきりすげ *C. phaeopoda*, やまてきりすげ *C. flabellata*.
纖維細胞ハ維管束ニ附隨ス 3

3 { 表面表皮上ニ氣孔條アリ あぜすげ *C. Thunbergii*, ひめうしほすげ *C. subspathacea*, ふいりみちのくあぜすげ *C. rikuchiuensis*.
表面表皮上ニ氣孔條ナシ 4

4 { 裏面表皮ニ球狀突起ナシ あはすげ *C. aequialta*.
裏面表皮ニ球狀突起アリ 5

5 { 表面表皮ニ球狀突起アリ たてやますげ *C. aphyllopus*.
表面表皮ニ球狀突起ナシ 6

6 { 蝶番細胞ハ薄膜，一層 7
蝶番細胞ハ厚膜又ハ稍々厚膜，二層以上 9

7 { 刺狀細胞ハ長サ 100–150μ。裏面表皮ノ突起細胞ハ小數ナリ あぜなるこすげ *C. dimorpholepis*.
刺狀細胞ハ通常 100μ 以內。裏面表皮ノ突起細胞ハ極メテ多數ナリ 8

8 { 表面表皮細胞ハ幅 20–30μ。緣邊ニ多數ノ刺狀細胞アリ。裏面表皮ノ突起ハ球狀 かはらげ *C. incisa*.
表面表皮細胞ハ幅 30–40μ。緣邊ニハ刺狀細胞少シ。裏面表皮ノ突起ハ指頭狀 がうそ *C. Maximowiczii*.

9 { 裏面表皮ニハ稍々疎ニ突起細胞ヲ生ズ かぶすげ *C. caespitosa*.
裏面表皮ノ大部分ノ細胞ハ球狀突起ヲ有ス 10

10 { 表裏面トモニ刺狀細胞稀ナリ。表面表皮中間細胞ハ長サ 100μ 餘ノモノ多ク，幅 20–30μ 11
表裏面トモニ刺狀細胞アリ。表面表皮中間細胞ハ長サ 100μ 以內ノモノ多ク，幅約 20μ 12

11 { 表面及ビ緣邊ニ刺狀細胞アリ けとんやらめすげ *C. ketonensis*.
刺狀細胞ハ表面ニ殆ドナク，緣邊ニ疎生ス やらめすげ *C. Lyngbyei*.

12 { 表面ノ刺狀細胞ハ長サ約 70μ ほろむいすげ *C. Middendorffii*.
表面ノ刺狀細胞ハ長サ 80–120μ ねぶかすげ *C. descendens*.

Résumé.

1. Remarks on the anatomical characteristics of the leaves of three *Carices* described in this paper are as follows:

Carex Middendorffii Fr. Schmidt: Hinge cells in two layers and having wavy walls. Spine cells existing in the upper epidermis on the nerves, the under epidermis and the margins. Protuberances occurring densely in the under epidermis. Subsidiary cells of the stomata protruding in their both ends. Transfusion cells conspicuous.

Carex Lyngbyei Hornem.: Hinge cells in two layers and having thick walls. Protuberances numerous in the under epidermis. Subsidiary cells of the stomata protruding in their both ends. Transfusion cells conspicuous.

Carex ketonensis Akiy.: Very similar to *Carex Lyngbyei*, but differing in having robust spine cells in the upper epidermal cells on the nerves and the margins.

2. In seven papers (XIII, XIV, XX, XXVIII, XXIX, XXXI and XXXII), the author treated twenty species belonging to the Sect. *Acutae*. The characteristics common to these species are as follows:

i. Subsidiary cells of the stomata protruding in some degree (except. *C. kiotensis* and *C. phaeopoda*).

ii. Protuberances occurring numerously on the epidermal cells in the stomata bands (except. *C. aequialta*, *C. kiotensis* and *C. phaeopoda*).

iii. Stomata small and rounded.

iv. Transfusion cells conspicuous etc.

短日操作ニヨルほうせんかノ乾燥物質及含水量ノ變化ニ就イテ[1)]

佐野正雄
田口亮平

MASAO SANO und RYOHEI TAGUCHI: Über die Veränderung des Trockensubstanz- und Wassergehaltes durch Kurztagbehandlung bei *Impatiens Balsamina.*

Eingegangen am 15. Januar 1941.

植物ノ開花期ガ日長ニ依ツテ著シク支配セラレルトコロノ現象ハ所謂日長效果問題トシテ多クノ知見ガ明カニサレテ居ルノデアルガ，ソノ生理的機構ニ就イテハ未ダ充分ナル說明ガ與ヘラレテヰナイ。日長ヲ加減スルコトニヨツテ開花期ヲ左右スルコトガ出來ルノハ，日長ナル外界條件ガ植物體組織內ノ生理的事情卽チ體內舞臺相(綿縣1940)ニ變化ヲ與ヘ花熟ナル狀態ヲ誘致スルニアルト考ヘラレ，從ツテ花熟期ノ體內舞臺條件ノ解析ハ，日長效果問題研究上ノ重要ナル事項ト云フコトガ出來ル。コノ研究場面ニ於テ綿縣氏ノ組織粉末法ガ極メテ有效ニ利用サレ得ベキハ旣往ノ幾多ノ業績ニヨツテ容易ニ想像サレルノデアツテ，乾燥物質ノ充實度，延テハ組織ノ充實度ヲ示ス粉末比重及ビ含水量ヲ濃度槪念ニ依ツテ表示シタ水分比量等ガ，日長操作ニ依ツテ如何ニ變化スルカノ探求ハ極メテ意義アルコトト思ハレル。玆ニ粉末比重トハ絕對乾燥狀態ニ於ケル組織粉末ノ一定容積ノ重量，水分比量トハ同ジク其ノ一定容積ニ對比サレタ組織ノ含水量ヲ意味スル。著者等ハほうせんかノ短日條件ニ於テ開花ヲ促進セシメタモノ及普通日長下ニオイタモノニ付テ前記二者ノ測定ヲ行ヒ，興味アル結果ヲ得タノデコレヲ報告セントスルモノデアル。

本研究ハ九州帝國大學植物學敎室ニ於テ綿縣敎授指導ノ下ニ佐野ニヨツテ行ハレ更ニ田口ニヨツテ繼續セラレテ成ツタモノデアツテ，玆ニ同敎授ノ懇切ナル指導ニ對シテ深甚ナル感謝ノ意ヲ表スル。又有益ナル助言ヲ賜ツタ小島助敎授ニ深謝スル。

實驗方法

材料トシテこすもす・まつばぼたん・あさがお・ほうせんかノ四種植物ヲ用ヒテ豫備的實驗ヲ試ミタ結果ほうせんかガ一番扱ヒ易カツタノデ，コレヲ使用スルコトトシ自然日長區ト短日區トノ二區ヲ設ケタ。兩區共鉢植ニナシ短日區ハ8時間日照トシソレ以外ノ時間(午後5時ヨリ午前9時迄)ハ暗室中ニ搬入シタ。暗室ハ植物園松林中ノ小屋內ニ設ケ上下二個所ニ通風裝置ヲ作リ，又使用時間以外ハ戶ヲ開放シテ暗室內外ノ氣溫濕度等ノ差ヲ少ナカラシメルニ努メタガ，使用中ノ最低溫度ハ外氣ニ比シテ 1.2°C 乃至 1.6°C 高ク，又常ニ多濕デアルノヲ免カレナカツタ。

1) 九州帝國大學植物學敎室業績 第85號

材料採取ハ發育時期ヲ次ノ如ク區分シテ行ツタ。卽チ花芽分化開始期（主莖ノ上部ノ最初ノ花芽ガ漸ク肉眼乃至擴大鏡ニテ認メラレル時期），未熟期（花芽分化開始期ヨリ以前ノ榮養生長ノ盛ニ行ハレル時期），花蕾期（花芽分化開始期ヲ經過シ花芽ガ莖ノ上方ニ次ギ次ギト形成セラレテ行ク時期），開花始（最初ノ花ガ開ク時期），結實期（主莖ノ大部分ノ花ガ落花スル時期）等デアル。採取時刻ハ同化物質ノ葉內蓄積ノナル可ク大キナ午後（16時）（實驗第一——1936），又ハ同化物質ノ分布ガナル可ク葉ニ偏在シテ居ナイ早朝（5時）（實驗第二——1938）デアツタ。

測定材料ハ先ヅ地上部ヲ切リトリ露・水滴・塵埃等ノ附着セルモノハコレ等ヲ丁寧ニ除去シ生量・乾量ノ測定誤差ヲ可及的ニ少ナカラシメタ。根ハ鉢ヨリ丁寧ニ掘リ取リ充分水洗シ吸取紙ニテ水ヲ吸取ラシメ乾イタ吸取紙上ニ展ゲル。根ノ表面ニ附着スル水分ガ大體乾ク頃根ノ先端部ガ幾分黃色味ヲ帶ブルニ至ルノデ，常ニコノ時期ヲ以テ直チニ生量ノ測定ヲ行ツタ。地上部ハ更ニ莖（側枝ヲ含ム）ト葉ニ分ケ，花芽ノ極ク微小ニシテ莖ヨリノ分離ニ稍困難ナルモノハ莖ニ加ヘタガ，少シ大キクナツテキルモノ・蕾・花・果實等ハ除去シタ。實驗第二ニ於テハ側枝ヲ除キタル主莖ヲ上下二部分ニ分ケテ供試シタ。

組織粉末法ノ示ストコロニ從ツテ生量・乾量・粉末乾量・粉末容積ノ測定ヲ行ヒ粉末比重・水分比重ヲ算出シタ。含水量ノ對乾量表示モ併セテ行ヒ對粉末容積表示値トノ比較ニ資シタ。

實驗成績

實驗第一 八重唉ノ種類ヲ用ヒ6月17日播種シ7月11日ヨリ短日區ノ操作ヲ始メタ。花芽分化開始ハ短日區7月18日，自然日長區ニテハ15日遲レテ8月2日，開花始ハ短日區8月3日，自然日長區デハ21日遲レテ8月24日デアツタ。材料ハ採取時期ノ大サニ應ジテ數十乃至數個體ヲ一マトメトシテ供試シタ。

先ヅ莖ニ於ケル粉末比重ヲ見ルニ（第1表）短日區ハ自然日長區ニ比シテ一般ニ高イガ，特ニ短日區分化期デハ同一日時ニ採取シタ未熟期ニアル自然日長區ノモノヨリ著シク大トナツテキル。卽チ短日操作ニヨツテ誘致サレル如キ條件ノ下ニ於テハ粉末比重ガ高マリコレニ伴ツテ植物體ハ花熟期ニ入ルモノト思ハレル。自然日長

第1表 莖ニ於ケル粉末比重ノ變化

測定	操作開始後	月日	自然日長區 實數 (mg/cm³)	平均	比數	短日區 實數 (mg/cm³)	平均	比數	自然日長區ノ値ヲ100トシタ短日區ノ比數 自然日長區	短日區	發育狀態 自然日長區	短日區
第1回	7日	7-18	563	585	100	681	684	100	100	117	未熟期	花芽分化開始期
第2回	14日	7-25	607			687					未熟期	花蕾期
第3回	23日	8- 3	638	646	110	594	660	96	100	102	花芽分化開始期	開花開始期
第4回	28日	8- 8	656			662					花蕾期	開花中
第5回	33日	8-13	644			724					花蕾期	開花中

區ハ分化期中ハ短日區開花期中ノモノヨリモ小デアルガ，自然日長區ノミヨリ見ルト分化期ニ至ツテ明瞭ニ高クナルノガ認メラレル。從ツテ粉末比重ハ一般ニ分化期ニ入ツテ高クナリ後下ル樣ナ傾向ガアルト認メラレル。

根ニ於テモ莖ニ於ケルト略同樣ナ結果ヲ得タ（第2表）。

第 2 表 根ニ於ケル粉末比重ノ變化

	月日	自然日長區			短日區			自然日長區ノ値ヲ 100 トシタ短日區ノ比數	
		實數 (mg/cm³)	平均	比數	實數 (mg/cm³)	平均	比數	自然日長區	短日區
第1回測定	7-18*	495	492	100	588	594	100	100	121
第2回 〃	7-25	489			600				
第3回 〃	8- 3	631			761				
第4回 〃	8- 8	594	644	131	669	697	117	100	108
第5回 〃	8-13	706			662				

* 各測定時ニ於ケル材料ノ發育狀態ハ第1表ヲ參照

葉ニ於テハ（第3表）短日操作材料ノ花熟期ニ於ケル粉末比重ノ增加或ハ其ノ後ノ減少ハ餘リ顯著デハナイガ自然日長區ガ花熟期ニ入ルトキソノ粉末比重ガ高マルコトハ明カニ認メラレル。卽チ葉ニ於テハ同化物質含有量ノ日變化ニヨツテ幾分不明瞭ニサレテハヰルガ莖及根ニ於ケルト略同樣ナ推移ヲナスモノヽ如クデアル。

第 3 表 葉ニ於ケル粉末比重ノ變化

	月日	自然日長區			短日區			自然日長區ノ値ヲ 100 トシタ短日區ノ比數	
		實數 (mg/cm³)	平均	比數	實數 (mg/cm³)	平均	比數	自然日長區	短日區
第1回測定	7-18*	551	545	100	545	557	100	100	102
第2回 〃	7-25	539			569				
第3回 〃	8- 3	737			631				
第4回 〃	8- 8	594	629	115	551	590	106	100	94
第5回 〃	8-13	557			588				

* 各測定時ニ於ケル材料ノ發育狀態ハ第1表ヲ參照

次ニ含水量ノ變化ヲ見ルニ莖（第4表）ノ水分比量ハ短日操作材料ニ於テ一般ニ高キヲ見，之ハ短日操作ニヨル水分奪取條件ノ減退ニ由來スルモノトモ思ハレルガ，短日區・自然日長區何レモ分化期乃至開花期ニ含水量ハ大トナルモノヽ如クデアル。而シテ含水量ノ對乾量表示値ニ於テハ初期材料ニテ短日區ノ方ガ却テ少ク，卽チコヽニ表示法ノ相違ニヨツテ相反スル結果ヲ示ス興味アル一例ヲ得タノデアル。コレハ後記ノ如ク對乾量表示値ニハ乾物比重ノ差異ニ由來スル表示上ノ誤差ノ存スル爲デアルト考ヘラレル。根ニ於テモ（第5表）對乾量表示値ニテハ第1回及第2回測定ノ平均値ニ兩區ノ間ニ餘リ差ガ見ラレナイノニ反シ，水分比量ヨリ見レ

第 4 表 莖ニ於ケル含水量ノ變化

	月日	對乾量表示値 自然日長區 實數(%)	平均	比數	短日區 實數(%)	平均	比數	自然日長區ノ値ヲ 100 トシタ短日區ノ比數 自然日長區	短日區
第1回測定	7–18*	1599	1858	100	1614	1683	100	100	91
第2回 〃	7–25	2117			1751				
第3回 〃	8– 3	1919			1889				
第4回 〃	8– 8	1569	1706	92	1919	1843	110	100	108
第5回 〃	8–13	1630			1721				

	月日	對粉末容積表示値（水分比量） 自然日長區 實數 (g/cm³)	平均	比數	短日區 實數 (g/cm³)	平均	比數	自然日長區ノ値ヲ 100 トシタ短日區ノ比數 自然日長區	短日區
第1回測定	7–18*	8.80	10.81	100	11.01	11.82	100	100	109
第2回 〃	7–25	12.82			12.63				
第3回 〃	8– 3	12.15			11.20				
第4回 〃	8– 8	10.24	10.94	101	12.63	12.12	103	100	111
第5回 〃	8–13	10.43			12.54				

* 各測定時ニ於ケル材料ノ發育狀態ハ第1表ヲ參照

第 5 表 根ニ於ケル含水量ノ變化

	月日	對乾量表示値 自然日長區 實數(%)	平均	比數	短日區 實數(%)	平均	比數	自然日長區ノ値ヲ 100 トシタ短日區ノ比數 自然日長區	短日區
第1回測定	7–18*	1493	1737	100	1523	1775	100	100	102
第2回 〃	7–25	1980			2026				
第3回 〃	8– 3	2041			2330				
第4回 〃	8– 8	1873	1939	112	1919	2061	116	100	106
第5回 〃	8–13	1904			1934				

	月日	對粉末容積表示値（水分比量） 自然日長區 實數 (g/cm³)	平均	比數	短日區 實數 (g/cm³)	平均	比數	自然日長區ノ値ヲ 100 トシタ短日區ノ比數 自然日長區	短日區
第1回測定	7–18*	7.37	8.52	100	8.61	10.43	100	100	122
第2回 〃	7–25	9.67			12.25				
第3回 〃	8– 3	13.78			16.46				
第4回 〃	8– 8	11.20	12.79	150	12.73	14.00	134	100	109
第5回 〃	8–13	13.40			12.82				

* 各測定時ニ於ケル材料ノ發育狀態ハ第1表ヲ參照

バ短日區ハ自然日長區ヨリ卽チ短日操作ニヨツテ花熟期ニ入ツタモノハ自然狀態ノ未熟期ニアルモノヨリ含水量ガ著シク大デアルトイフ結果ニナツテヰル。ナホ自然日長區ニテハ未熟期ヨリ花熟期ニ入ルニツレ含水量ノ增加顯著ナルヲ見ル。葉ニ於ケル含水量（第6表）モ操作初期ノ比較ニ於テ對乾量表示・對粉末容積表示何レニ於テモ兩區ノ間ニ餘リ差ハナイガ幾分短日區ノ方ガ大トナツテ居リ，此事ハ對粉末容積ニヨツタ方ガヨリ明瞭デアル。ナホ自然日長區ニ於テ未熟期ヨリ花熟期ニ移行シタ場合ノ水分比量ノ增大ハ葉ニ於テモ明カニ認メラレタ。

第6表 葉ニ於ケル含水量ノ變化

	月日	對乾量表示値						自然日長區ノ値ヲ100トシタ短日區ノ比數	
		自然日長區			短日區				
		實數(%)	平均	比數	實數(%)	平均	比數	自然日長區	短日區
第1回測定	7–18*	883	929	100	929	944	100	100	102
第2回 〃	7–25	975			959				
第3回 〃	8– 3	959	969	104	959	1000	106	100	103
第4回 〃	8– 8	959			1020				
第5回 〃	8–13	990			1020				

	月日	對粉末容積表示値（水分比量）						自然日長區ノ値ヲ100トシタ短日區ノ比數	
		自然日長區			短日區				
		實數 (g/cm³)	平均	比數	實數 (g/cm³)	平均	比數	自然日長區	短日區
第1回測定	7–18*	4.88	5.07	100	5.07	5.31	100	100	105
第2回 〃	7–25	5.26			5.55				
第3回 〃	8– 3	7.08	6.06	120	6.03	5.90	111	100	97
第4回 〃	8– 8	5.65			5.65				
第5回 〃	8–13	5.45			6.03				

* 各測定時ニ於ケル材料ノ發育狀態ハ第1表ヲ參照

實驗第二 花芽分化ニ直接關與スル莖ノ粉末比重及ビ水分比量ノ變化經過ヲ更ニ局部的ニ追求スル爲本實驗ヲ行ツタ。材料ハ實驗第一ト異ル系統ノ八重咲ノ品種ヲ用ヒ7月18日ニ播種シ短日區ハ8月10日ヨリ操作ヲ開始シタ。自然日長區ノ花芽分化開始ハ8月20日，開花始ハ9月9日デアツテ，短日區ハ前者ニ於テ3日早ク後者ニ於テ6日早カツタ。莖ハソノ大サニ應ジテ數十乃至數個體ヲ一マトメトシ，側枝ヲ除キ主莖ノミヲ供試シタ。コレヲ上下二部分ニ分チ，上部ハ更ニ二ツニ分ケ粉末比重及ビ含水量ヲソレゾレ測定算出シタガ，上部二部分ノ値ヲ區別シテ考察スル事ハ本實驗ノ範圍デハ特ニ重要ナ意義ヲ認メナカツタノデ，表ニハ平均値ヲ記シタ。材料採取ノ際ノ操作ハ第一回實驗ト同樣デアル。第7表・第8表中第1回測定ノ値ヲ100トシタ比數ノ算出ニ於テ，第1回ノ莖ノ上下ヲ一緒ニシテ測定シタ値ヲバ基準トシテ第2回以後ノ莖ノ上部ノ値ノ比數ヲ算出シタノデアルガ，コレハ第1

回測定ニ於テハ材料ガ小サカツタ爲上下ニ分ケテ測定シニクカツタノデ，上下ノ組織分化ガ未ダ僅少ナモノトシテ便宜上上下一緒ニシテ測定シタ値ヲ上部ノ値ノ比較ノウチニ加ヘタノデアル。

莖ニ於ケル粉末比重ハ（第7表）兩區材料何レニ於テモ未熟期ニ低ク花熟期ニ高マツテヰルガ，莖ノ上部ニ於テハ花芽分化ノ行ハレテヰル第2回，第3回測定ノ時期ニハ分化開始期ニ入ルコトガ幾分早カツタ短日區ノ方ガ大デアツタ。第4回測定ノ時期ニ至レバ莖ノ上部ニテハ短日區ノ粉末比重ハ再ビ小トナルノデアツテ，コレハ花熟期ニ入ツタコトヲ暗示スルトコロノ粉末比重ノ增大ガ，結實ニヨル莖ノ養分ノ種子ヘノ移行ノ爲ニ再ビ小トナツテ來ルモノト考ヘラレル。上下平均値ニテハ斯ル明瞭ナ變化經過ガ見ラレナイノハ花熟ナル現象ノ局所性ヲ示スモノト考ヘラレ，

第7表 莖ニ於ケル粉末比重ノ變化

	月日	自然日長區 實數 mg/cm³ 測定値	自然日長區 實數 mg/cm³ 上下平均	自然日長區 第1回ノ値ヲ100トシタ比數（上部）	短日區 實數 mg/cm³ 測定値	短日區 實數 mg/cm³ 上下平均	短日區 第1回ノ値ヲ100トシタ比數（上部）	發育狀態 自然日長區	發育狀態 短日區
第1回測定（操作開始）	8-10	556	556	100	556	556	100	未熟期	未熟期
第2回測定（操作開始後7日）	8-17	上 673 下 560	617	121	681 496	589	122	花芽分化期直前	花芽分化期
第3回測定（操作開始後15日）	8-25	上 740 下 656	698	133	798 542	670	144	花蕾期（1個體當リ蕾數 7.3）	花蕾期（〃 12.6）
第4回測定（操作開始後37日）	9-16	上 764 下 588	676	137	732 648	690	132	開花中（開花後7日）	結實初期（〃 13日）
第2回及第3回測定ノ平均（莖ノ上部）			707			740		花芽分化中	
比數			100			105			

第8表 莖ニ於ケル含水量ノ變化

測定	月日	對乾量表示値 自然日長區 實數(%) 測定値	對乾量表示値 自然日長區 實數(%) 上下平均	對乾量表示値 自然日長區 第1回ノ値ヲ100トシタ比數（上部）	對乾量表示値 短日區 實數(%) 測定値	對乾量表示値 短日區 實數(%) 上下平均	對乾量表示値 短日區 第1回ノ値ヲ100トシタ比數（上部）	對粉末容積表示値（水分比量） 自然日長區 實數 g/cm³ 測定値	對粉末容積表示値（水分比量） 自然日長區 實數 g/cm³ 上下平均	對粉末容積表示値（水分比量） 自然日長區 第1回ノ値ヲ100トシタ比數（上部）	對粉末容積表示値（水分比量） 短日區 實數(g/cm³) 測定値	對粉末容積表示値（水分比量） 短日區 實數(g/cm³) 上下平均	對粉末容積表示値（水分比量） 短日區 第1回ノ値ヲ100トシタ比數（上部）
第1回	8-10*	2018	2018	100	2018	2018	100	11.21	11.21	100	11.21	11.21	100
第2回	8-17	上 2423 下 2373	2398	120	2705 2692	2699	134	16.30 13.29	14.80	145	18.41 13.35	15.88	164
第3回	8-25	上 1586 下 1578	1582	79	1890 1954	1922	94	11.79 10.36	11.08	105	14.86 10.59	12.73	133
第4回	9-16	上 1073 下 936	1005	53	1091 947	1019	54	8.19 5.50	6.85	73	7.97 6.14	7.06	71
第2回及第3回測定ノ平均（莖ノ上部）			2005			2298			14.05			16.64	
比數			100			115			100			118	

* 各測定時ニケル材料ノ發育狀態ハ第7表ヲ參照

葉ノ上下ノ組織分化ノ相當進ンダ時期ニ於テハ平均値ハ花熟ナル現象ノ考察ニハ餘リ意義ガナイモノト思ハレル。第一回實驗ニ於テ葉全部ノ粉末比重ガ明瞭ナ結果ヲ示シタノハ自然日長區ト短日區トノ間ニ花芽分化開始期ニ相當開キガアツタ爲ト，今一ツハ側枝ヲモ加ヘテ測定シテキルノデ花芽分化ノ起ルトコロノ上部ガ比較的多ク供試サレテキル爲デアラウカ。

次ニ含水量（第8表）ヲ水分比量ニヨツテ見ルニ兩材料何レニ於テモ未熟期ニ小デ花芽分化期前後ニ大トナリ結實期ニ近ズクニ從ツテ再ビ小トナル。而シテ花熟期ノ水分比量ハ短日區ノ方ガ自然日長區ヨリモ大デアリ特ニ上部ニ於テ差ガ著シイ。之ハ既記ノ如ク兩材料ニ於ケル水分奪取的ニ作用スル條件ノ相違ニモ關スル事ト思ハレルガ注目スベキ事デアル。此ノ時期ニ於テハ對乾量法ニ於テモ短日區ノ含水量ガ大トナルガ，自然日長區ニ對スル短日區ノ比（葉ノ上部）ハ對粉末容積法（水分比量）ニ依ツタ方ガ稍大キクナツテキルノハ對乾量法ニハ前述ノ如ク乾物比重ノ差ニ由來スル表示上ノ誤差ガアル爲ト考ヘラレル。

考　察

ほうせんか（品種 White Perfection）ノ日長反應ニ關スル Austin (1935) ノ實驗ニヨレバ花芽ノ現レル時期及開花開始ハ8時間ノ短日區ト自然日長區（12–15時間）トノ間ニハ殆ド差ガナク16時間ノ日長デハ著シク遲延シ又花芽ノ形成ガ不齊一トナツタトイフ結果ニナツテキル。本實驗ニ於テハ8時間ノ短日區ハ自然日長區ニ比シ花芽分化開始及開花開始ガ早ク起リ又整一デアツタ。コレハ日長ノ差以外ニ外ト暗室トノ溫度・濕度等ノ差即チ暗室ハ早朝ノ最低氣溫ガ外ニ比シテ幾分高ク又常ニ多濕デアツタコト等モ又原因シテキルモノト考ヘラレル。又兩區ノ間ノ差ガ第一回實驗ニテハ第二回實驗ニ比シ大デアツタノハ自然日長區ノ日照時間（日出―日沒）ガ試驗時期ノ相違ニヨリ前者デハ後者ヨリ長カツタコト（第一回實驗 14.3～13.5 時間，第二回實驗 13.5～12.5 時間），即チ短日區ト自然日長區トノ日照時間ノ差ガ第一回實驗ニ於テ，ヨリ大デアツタコトモ一原因ト思ハレ，又供試品種ノ差異ニモヨルノデアラウ。

一定粉末容積ニ對スル粉末重量ヲ示ス數値即チ粉末比重ハ眞ノ比重ト大體正比例的關係ニアルモノデ（玉井・纐纈 1933），從ツテ粉末比重ノ高低ハ組織ノ乾物含度乃至濃度ヲ概念スルモノト考ヘラレ，延テハ乾物充實度或ハ組織充實度ヲ示スーツノ目安トナルモノデアル（纐纈 1940）。粉末比重ガ組織ノ充實度ヲ示スコトハ既ニ二三ノ場面ニ於テ明カニセラレテキル（纐纈・小坂 1928，內田・纐纈 1938，山下 1940）。本實驗ニ於テ短日操作ニヨツテほうせんかガ花熟期ニ早ク入ルトイフコト，物質滯積ノ主トシテ起ル器官即チ葉・根ニ於テ（特ニ花芽分化ノ起ル葉ノ上部ニ於テ）粉末比重ノ高マツタコトヽガ相伴ツテ起ツタ事，又自然狀態ニ於テモ花熟期ニ至レバ粉末比重ガ高マル事トハ次ノ如ク解セラレル。即チ植物ハ花芽分化乃至開花ニ對スル用意トシテ體組織ノ充實度ガ高マリ，之ガ粉末比重ノ增大ニヨツテ暗

ホリレテヰルト云フコトデアル。又同時ニ含水量モ大トナルノデアツテ，コレハ花芽形成・開花等ニ多量ノ水分ノ存在ヲ必要トスルコトヲ示シテヰルノデアラウ。玆ニ注目ス可キハ花熟期ニ於ケル含水量ノ增大ガ，從來用ヒラレタ對乾量表示法デハ認メラレナイ場合モアルコトデ，組織粉末表示法ノ合理性ヲ示ス一例ヲ加ヘ得タノデアル。又粉末比重ト組織ノ水分保留能力トノ間ニハ正ノ相關ガアルト云フ從來ノ知見（纐纈・今村 1937）ヲ本實驗ハ裏書シテヰル。

結　　論

ほうせんかハ短日操作（午後5時ヨリ午前9時迄暗室搬入）ニヨツテ花熟期ニ入ルコトガ早メラレ又莖・根（特ニ莖ノ上部）ノ粉末比重ガ高メラレタ。自然日長區ニテモ花熟期ニ入レバ同樣ニ粉末比重ノ增大ガ見ラレル。コレ等ノ事實ハ花熟期ガ早マルノハ體組織ノ充實ガ早マルコトデアリ，之ハ粉末比重ノ增大ニヨツテ暗示サレル事ヲ示シテヰル。又粉末比重ノ增大ト共ニ花熟期ニハ含水量モ大トナルガコレハ對組織粉末容積表示法ニヨツテ明瞭ニ示サレル。此含水量ノ增加ハ恐ラクハ花芽分化乃至開花ニ對スル生理的要求ヲ充ス意味ノモノト思ハレル。

引 用 文 獻

Austin, J. P., 1935. Some effects of the photoperiod on development of *Impatiens Balsamina*. Plant Physiol. **10**: 545–552.

纐纈理一郎・小坂　博: 1928. 植物體內物質含有量測定に組織粉末法を利用する事の効果に就て III. 九大・農・學藝雜誌 **3**: 36–48.

纐纈理一郎・今村嘉藏: 1937. 植物體各部ノ粉末比重トソノ生理的意義. 植物學雜誌 **51**: 317–324.

纐纈理一郎: 1940. 植物綜合生理から見た體內舞臺. 農業及園藝 **15**: 1069–1076, 1283–1290.

玉井虎太郎・纐纈理一郎: 1933. 粉末比重ト比重トノ關係並ビニ「組織粉末法」ニ於ケル粉末容積測定ノ確實サ. 植物學雜誌 **47**: 632–639.

內田謙司・纐纈理一郎: 1938. 植物器官の多汁度の表示と組織粉末法. 九大・農・學藝雜誌 **8**: 61–78.

山下知治: 1940. 植物體の多汁度を比較する方便としての組織粉末比重と細胞液濃度. 九大・農・學藝雜誌 **9**: 35–48.

Résumé.

In vorliegender Arbeit wurden einige durch Kurztagbehandlung hervorgerufene innere Verschiebungen der gewebephysiologischen Verhältnisse von *Impatiens Balsamina* untersucht, d.h. der Gehalt an Trockensubstanz und Wasser, welche erstere durch das sog. spezifische Pulvergewicht des Gewebes beurteilt wird. Auf Grund unserer Ergebnisse kommen wir zu folgenden Schlüssen:

Die achtstündige Kurztagbehandlung während der Anzucht der Pflanzen beschleunigte das Eintreten der reproduktiven Phase und das

geförderte Eintreten der Blühreife ist mit einer Erhöhung des Trockensubstanzgehaltes nämlich des specifischen Pulvergewichtes der Stengel und Wurzeln, verbunden. Beim Normaltag ist der Wert des spezifischen Pulvergewichtes der Pflanzenmaterialien an der reproduktiven Phase grösser als an der vegetativen Phase. Es darf daraus geschlossen werden, dass die beschleunigte Verschiebung aus der vegetativen Phase zur Blühreife mit Erhöhung der Stoffreichlichkeit der Organe oder Gewebe begleitet ist, und dass solch eine Erhöhung durch Vergrösserung des spezifischen Pulvergewichtes beurteilt werden kann.

Der Wasser- ähnlich wie der Trockensubstanzgehalt derselben Teile der Pflanzen wird auch grösser, falls sie die Blühreifeperiode erreichen. Wir können diese Wassergehaltvergrösserung, die vielleicht auf Bedürfnisse der Blütenknospenbildung oder des Blühens zurückzuführen ist, mittels der nach der KÔKETSUschen Pulvermethode gewonnenen Ergebnissen nachweisen, was mit Hilfe anderer üblicher Methoden schwer oder fehlerhaft zu erreichen ist.

In oberem Teile des Stengels, wo wie Blütenknospen gebildet werden, sind die erwähnten Veränderungen innerer gewebephysiologischer Verhältnisse besonders klar. Diese Tatsache spricht vielleicht für die Lokalsamkeit photoperiodischer Reaktionen.

Botanisches Institut, Kaiserliche Kyushu Universität.

粘菌ノ胞子發芽ノ生理的研究

II. メヂウムノpHト發芽ノ關係

安部世意治

SEIJI ABE: Über die physiologischen Untersuchungen der Sporenkeimung bei Myxomyceten. II. Der Einfluss des pH-Wertes der Lösungen auf die Sporenkeimung.

Eingegangen am 27. Dezember 1940.

緒　　言

粘菌ノ胞子ノ發芽ニ對スル外界ノ影響ノ一ツトシテ**メヂウム**ノ酸性度ヲ考慮シタ研究ハ相當ニ多イ (ABE 1940)。CONSTANTINEANU (1906) ハ酒石酸0.125%, Tannin 0.15%, 燐酸0 09% 及酒石酸**カリ**ノ飽和溶液等ヲ用ヒテ, *Aethalium septicum, Stemonitis fusca, Reticularia Lycoperdon, Didymium effusum, Physarum didermoides, Leocarpus vernicosus, Badhamia macrocarpa* ノ胞子ノ發芽狀態ヲ觀察シタ結果, 是

等ハ全然發芽ヲ起サナイカ，或ハ稀ニ發芽シタ場合ガアツテモ，蒸溜水中ニ於ケル發芽狀態ニ比較スレバ，何レモ良クナカツタト述ベテヰル。KUSANO (1909) ハ *Aethalium* ノ胞子ハ鹽酸 1/500–1/1000 *M*, 修酸，酒石酸及醋酸ノ 1/1000 *M* ハ水道水ヨリモ早ク胞子ノ表面ヲ潤シテ發芽ヲ促進スルコトヲ述ベ，又 CONSTANTINEANU ノ結果ガ良クナカツタノハ酸ノ濃度ガ高スギタ爲デアラウト評セラレタ。更ニ KUSANO ハ *Stemonitis fusca* デハ酸ヲ用ヒテモ，*Aethalium* ノ如キ良イ結果ハ得ラレナカツタト述ベテヰル。SCHURE (1935) ハ *Reticularia Lycoperdon* ニ就イテ緩衝液ヲ用ヒテ H^+ 及 OH^- ノ作用ヲ檢シタ結果，大體 pH 3–8 デ發芽ガ起リ，pH 6–7.2 ガ最適デアツタト述ベテヰル。SMART (1937) ハ發芽ノ**メヂウム**ニ榮養物質ヲ加ヘルコトヲ試ミ，之ニ 1/10 *N* 鹽酸又ハ 1/10 *N* 苛性**ソーダ**ヲ加ヘテ pH 2.0 ヨリ pH 10.5 マデノ間デ 18 段ノ pH 液ヲ作リ，29 種ノ粘菌ノ胞子ノ發芽試驗ヲ行ツタ。其ノ結果，ソレ等ノ胞子ハ一般ニ pH 4.0–8.0 デ發芽シタガ，特ニ *Fuligo septica* ハ pH 2.0–8.5, *Badhamia utricularis* ハ pH 2.5–10.0 ノ廣イ範圍ニ亘ツテ發芽スルノヲ見タ。ソシテ胞子發芽ノ最適ノ pH ハ夫々 pH 4.5–7.0 ノ間ニアツテ，*Fuligo septica* ハ 5.5, *Badhamia rubiginosa* ハ 5.5–6.0, *Physarum cinereum* ハ 5.0, *Phys. serpula* ハ 4.5, *Didymium melanospermum* ハ 5.5, *Craterium leucocephalum* 及 *Leocarpus fragilis* ハ 5.0 デ，其ノ他ハ總ベテ pH 6.0 以上ノ値ヲ得テヰル。カクノ如ク今日迄ニ得ラレタ結果ハ研究者ニヨツテ異リ，又種ニヨル變異ガ非常ニ大キイ。カヽル相違ガ原形質自身ノ差異ニ基クカ，或ハ用ヒタ物質ノ影響ニ依ルモノカ全然不明デアル。筆者 (1940 b) ハ胞子發芽ト**メヂウム**ノ滲透壓ノ關係ニ就イテノ研究ニ於テ，胞子ノ發芽ヲ二段階ニ分ケテ考ヘル必要ノアルコトヲ述ベタガ，pH ノ發芽ニ及ボス影響ニツイテモ，原形體ガ胞子膜外ニ出ル迄ト，其ノ原形體ガ配偶子ノ形態ヲトル迄ノ二期ニ分ケテ考ヘルベキデアラウト思フ。且ツ胞子ヲ蒔ク際ニ**メヂウム**ニ何カノ物質ガ出ルト云フコトモ考慮ニ入レテ以下ノ實驗ヲ繰返シタ。

實驗 I. 胞子ノ播種ニヨツテ影響セラレル**メヂウム**ノ pH

胞子ヲ蒔ク時，多クノ場合ニ胞子嚢壁・細毛體或ハ石灰節等ノ破片ガ胞子ト共ニ**メヂウム**ニ入ルノガ普通デアル。是等ノ胞子以外ノモノカラ或物質ガ**メヂウム**中ニ出テ，其ノ滲透壓ヲ變化スルコトハ既ニ述ベタ所デアル (ABE 1940 b)。ソレ等ノ物質ガ**メヂウム**ノ pH ヲ變化セシメルカ否カヲ檢スルタメニ，鹽酸ノ 1/1000 *N* 溶液 2 cc. 中ニ種々ノ粘菌ノ胞子嚢或ハ胞子ノ多量ヲ加ヘテ振盪シ，之ニ Bromkresolgrün ノ一滴ヲ滴下シテ放置シ，pH ガ變化スルカ否カヲ觀察シタ。2–10 分間後ニ色調ノ變化ハ明カニナル。然シ種ニヨツテハ其ノ變化ノ認メラレナイモノモアル。使用シタ材料ヲ色調ノ變化ノ有無ニヨツテ分類スルト第 1 表ノ如クニナル。又ソノ變化スルモノニ就イテ見ルニ變化ガ pH 5 前後ニモナルコトガアリ，其ノ變化ノ程度ハ種ニヨリ，又同一種ニ於テハ使用シタ胞子ノ量ニ比例スル。カヽル pH ノ變化ハ醋酸 1/1000 *N* ヲ用ヒテモ同樣ニ見ラレル。

カヽル pH ノ變化ガ何ニヨツテ生ジルカヲ確メル爲ニ**スライド**上ニ少量ノ 1/1000 *N* HCl ヲトリ，之ニ Bromkresolgrün ノ小一滴ヲ加ヘテ，其ノ上ニ少量ノ胞子或ハ 1 個ノ胞子嚢ヲ入レテ，肉眼的ニ或ハ顯微鏡的ニ**メヂウム**ノ色調ノ變化ヲ觀察シタ。色調ヲ變化シタモノ，換言スレバ見掛上**メヂムウ**ヲ**アルカリ**性ニスル種ハ第 1 表左列ニ示シタモノデ，胞子ヲ入レル際ニ一緒ニ混入シタ胞子嚢壁ノ破片或ハ石灰節ノ場所カラ直チニ色調ガ青變スル。*Badhamia rubiginosa* var. *dictyospora* 及 *Diachea leucopoda* ニ於テハ子嚢柄ガ混入シテモ，其ノ場所ニ於テ**メヂウム**ハ青變スル。*Fuligo septica* ノ胞子ヲ數回 50%**アルコール**デ洗滌シテ（胞子以外ノ夾雜物ハ胞子ヨリモ早ク沈澱スル），胞子ノミヲ集メ，上記ノ如クニシテ**メヂウム**ノ色調ノ變化

第 1 表 種々ノ粘菌ノ胞子ノ 1/1000 *N* HCl ニ對スル pH ノ變化ノ有無

pH ノ變化スルモノ	pH ノ變化シナイモノ
Badhamia affinis	*Stemonitis fusca*
* 〃 *rubiginosa* var. *dictyospora*	〃 〃 var. *rufescens*
〃 *nitens* var. *reticulata*	*Comatricha typhoides*
Physarum compressum	〃 *laxa*
〃 *citrinum*	*Lamproderma arcyrioides*
〃 *viride*	*Cribraria tenella*
〃 *reniforme*	*Dictydium cancellatum*
〃 *gyrosum*	*Tubifera ferruginosa*
〃 *didermoides*	*Reticularia Lycoperdon*
〃 *pusillum*	*Lycogala epidendrum*
Fuligo septica	*Hemitrichia clavata*
〃 〃 var. *rufa*	〃 *vesparium*
Diderma effusum	*Arcyria denudata*
**Diachea leucopoda*	〃 *cinerea*
Didymium melanospermum	〃 *nutans*
〃 *nigripes*	

* 本文參照

ヲ檢シタガ，此ノ際ニハ認メ得ベキ程度ノ變化ヲ現ハサナイノデアル。コレニヨツテ見レバ**メヂウム**ノ pH ヲ變化サセル物ハ胞子ヨリモ寧ロ之ト混入シタ物質デナケレバナラナイコトニナル。次ニ胞子或ハ胞子嚢ヲトリ，之ニ少量ノ**アルコール**ヲ加ヘテ空氣ヲ追出シタ後，1/1000 *N* HCl ヲ加ヘルト，色調ヲ變化シタ種デハ何レモ氣體ガ發生スルノヲ見タ。カヽル種ハ何レモ $CaCO_3$ ヲ有スルノデアル。

胞子嚢ニ $CaCO_3$ ヲ有スルカ否カハ粘菌ノ分類上ノ一大特徵デアツテ，Lister (1925) ニ依レバ上記ノ屬，*Badhamia, Physarum, Fuligo, Diderma, Diachea* 及 *Didymium* ハ何レモ ***Calcarineae*** ニ屬シ，*Stemonitis, Comatricha, Lamproderma, Cribraria, Dictydium, Tubifera, Reticularia, Hemitrichia* 及 *Arcyria* ハ $CaCO_3$ ヲ持タナイ屬デアル。故ニ前者ニ於テ**メヂウム**ノ色調ノ變化シタノハ $CaCO_3$ ガ酸液

ニ溶解シテ之ヲ中和シ，次第ニ**メヂウム**ヲ**アルカリ**性ニシタ結果デアル。種ニヨツテソレガ持ツテヰル $CaCO_3$ ノ量ニ多少ガアリ，同一種ニテモ用ヒタ胞子ノ量ガ多ケレバ混入スル $CaCO_3$ ノ量モ多クナリ，ソレニ比例シテ**メヂウム**ノ pH ノ變化ニ程度ノ差ヲ生ズルコトハ當然デアル。故ニ酸ヲ用ヒテ良イ發芽狀態ヲ得タ場合ニモ，實際ニハ胞子ガ其ノ酸度ノ中ニテ發芽シタト考ヘル事ハ出來ナイノデアル。

實驗 II. 胞子ノ發芽ニ及ボス無機並ニ有機酸ノ影響

胞子ノ發芽ニ及ボス無機並ニ有機酸ノ影響ヲ檢スル爲ニ，鹽酸・硫酸・硝酸・枸櫞酸・蓚酸・酒石酸及琥珀酸ヲ用ヒタ。其ノ濃度及大體ノ pH ハ第2表ニ示シタ如クデアル（pH ハ比色法又ハ**キンヒドロン**電極ヲ用ヒテ測定シタ）。

發芽實驗ニ用ヒタ材料ハ *Fuligo septica* var. *rufa*（胞子ハ約10日ヲ經タルモノ），*Physarum gyrosum*（約1ケ年ヲ經タルモノ）及 *Reticularia Lycoperdon*（採集後約20日ヲ經タルモノ）デ，是等ノ胞子ハ何レモ短時間ニ發芽スル種デアル。

實驗法ハ，實驗第Ⅰノ結果ニヨルト胞子ヲ蒔ク時，胞子以外ノ物質ガ混入スルト酸ヲ中和スル場合ノアルコトガ明カトナツタノデ，ソレヲ防グ爲ニ消毒シタ白金線デ少量ノ胞子ヲ取リ，試驗セントスル酸液ノ一滴ヲ**スライド**硝子上ニ落シ，白金線デ取ツタ胞子ヲ此ノ中ニ入レ，白金線デヨク攪拌シテ胞子ノ表面ノ空氣ヲ除クト同時ニ，胞子囊壁或ハ石灰節等ノ破片カラ胞子ヲ分離スル。其ノ胞子ノ極少數ヲ白金線デ懸滴裝置ニ移シ，鏡檢シテ胞子ノ5個前後ヲ含ムモノノミヲ選擇シテ實驗ニ供シタ。同一 pH ニ屬スルモノ3個ヅツト，他ニ比較トシテ蒸溜水ノモノヲ準備シ，ソレ等ヲ濕室（硝子張リ）ニ保チ，時々出シテ鏡檢シタ。ソシテ最初ニ酸液ニ胞子ヲ入レタ時カラ胞子膜ガ破レテ原形體ガ胞子膜カラ出ルマデノ時間，即チ發芽ノ第一期ニ要スル時間ヲ測定シタ。是等ハ何レモ室溫（24°–26°C）デ實驗シタ。其ノ結果ハ第2表ニ示ス。

胞子發芽ノ第一期ハ**メヂウム**ノ滲透壓ガ零或ハ零ニ近イ場合，即チ蒸溜水ガ最モ良イ（Abe 1940）。蒸溜水中デ胞子ノ發芽ヲ始メル時間ト種々ノ酸ノ中ニ於ケルモノヲ第2表ニヨツテ比較スルト，先ヅ *Fuligo septica* var. *rufa* ハ蒸溜水中デハ2-3時間後ニ發芽シ，酸ヲ用ヒタモノヨリモ總ベテノ場合ニ發芽ガ早イ。而シテ酸ノ濃度ガ高クナルニツレテ發芽ニ要スル時間ハ增シテ來ル。實驗中ニ全然發芽ノ見ラレナイモノモアツタガ，其ノ濃度ハ夫々ノ酸ニヨツテ一定シナイ。例ヘバ鹽酸ノ 0.0001*N*，醋酸ノ 0.0005*N*，及枸櫞酸ノ 0.0005*N* 以上ノ濃度ニ於テハ，蒸溜水ノ場合ノ約3倍ノ時間ヲ經過シテモ發芽ガ起ラナイ。*Reticularia Lycoperdon* 及 *Physarum gyrosum* ニツイテモ *Fuligo* ト同樣ニ蒸溜水中ニ於テハ，種々ノ酸ノ種々ノ濃度ニ於ケルモノヨリモ最モ早ク發芽シ，酸ノ濃度ガ高クナルニツレテ發芽ニ多クノ時間ヲ要シタ。尙 *Reticularia Lycoperdon* ニ於テハ醋酸，*Physarum gyrosum* ニ於テハ硝酸中デ特ニ發芽ガ困難ニナル。是等ハ H^+ 以外ノ酸根デ影響サレタモノデアルカ，或ハ酸ノ透過度ガ種ニヨツテ異ルカハ尙實驗ヲ要スル。

第 2 表 *Fuligo septica* var. *rufa*, *Reticularia Lycoperdon* 及 *Physarum gyrosum* ノ胞子ノ種々ノ酸液中ニ於ケル發芽時間ヲ蒸溜水中ニ於ケルモノト比較

蒸溜水及酸液	濃度 N	pH	*Fuligo septica* var. *rufa*	*Reticularia Lycoperdon*	*Physarum gyrosum*
			發芽時間 時 分	發芽時間 時 分	發芽時間 時 分
H_2O		5.3	2.20 +	1.00 +	2.40 +
HCl	0.00005	4.6	2.26 +	1.04 +	3.24 +
	0.0001	4.0	7.56 −	1.40 +	4.15 +
	0.0002	3.6	8.15 −	2.00 −	5.00 −
			(T=26°C)	(T=26°C)	(T=26°C)
H_2O		5.3	2.54 +	1.00 +	2.40 +
H_2SO_4	0.00004	4.5	3.03 +	1.08 +	2.42 +
	0.0001	3.8	4.57 + 50%	2.01 +	4.16 + 配偶子ハ丸味ヲ帶ブ
	0.0004	3.4	5.00 −	8.00 −	5.38 +
	0.001	2.7	—	—	8.03 −
			(T=25°C)	(T=25°C)	(T=25°C)
H_2O		5.3	2.00 +	1.00 +	6.00 +
H_3PO_4	0.00005	5.1	2.30 +	1.00 +	6.10 +
	0.0001	4.5	5.20 +	1.00 +	6.50 +
	0.0005	4.0	6.36 +	1.34 +	8.00 + 50%
	0.001	3.4	—	—	8.00 −
			(T=24°C)	(T=24°C)	(T=24°C)
H_2O		5.3	2.15 +	1.00 +	2.40 +
醋酸	0.0001	4.6	2.55 + 50%	1.03 + 10%	6.55 +
	0.0005	4.1	8.35 + 極少數	1.32 −	7.02 +
	0.001	3.9	8.23 −	2.14 −	8.02 +
	0.002	3.6	8.23 −	2.20 −	8.03 −
			(T=25°C)	(T=26°C)	(T=25°C)
H_2O		5.3	3.00 +	1.00 +	2.49 +
蓚酸	0.00004	5.0	3.25 +	1.00 +	2.54 +
	0.0001	4.4	3.38 +	1.11 +	3.44 +
	0.0004	4.0	(6.47 以下)	1.40 +	4.28 + 配偶子ハ丸味ヲ帶ブ
	0.001	3.4	—	6.00 −	5.23 −
			(T=25°C)	(T=25°C)	(T=25°C)
H_2O		5.3	2.43 +	1.05 +	2.50 + 80%
琥珀酸	0.00005	4.5	4.21 +	1.08 +	4.50 + 70%
	0.0001	4.2	7.40 + 70%	2.30 + 90%	4.50 + 50%
	0.0005	3.9	7.53 + 50%	5.20 −	4.50 + 5%
	0.001	3.7	7.46 + 27%	—	—
			(T=24°C)	(T=24°C)	(T=25°C)
H_2O		5.3	2.57 +	0.59 +	2.40 +
酒石酸	0.0001	4.6	2.50 +	0.57 +	2.55 +
	0.0004	4.2	3.47 +	1.06 +	3.04 +
	0.001	3.9	6.19 + 極少數	3.13 +	5.20 +
	0.004	3.5	—	4.01 + 50%	5.51 −
			(T=25°C)	(T=25°C)	(T=25°C)
H_2O		5.3	2.07 +	1.00 +	2.40 +
枸緣酸	0.0000	4.9	2.10 +	1.08 +	3.30 +
	0.0001	4.4	2.18 +	1.11 +	5.40 +
	0.0005	3.9	8.05 −	2.28 + 極少數	6.00 +
	0.001	3.6	8.00 −	—	—
			(T=25°C)	(T=25°C)	(T=25°C)

附記 + 發芽シタコト 100%
− 〃 0%

實驗 III. 胞子ノ發芽ト pH ノ關係

實驗 II ノ結果ヨリ見テ，蒸溜水ガ種々ノ稀薄ナ酸液ヨリモ發芽ガ早イト云フコトハ，既ニ筆者ガ發芽ノ**メヂウム**ハ蒸溜水ガ發芽第一期ニ最モ適當デアルト述ベタ事ト矛盾シナイノデアル。然シ是等ノ酸液ハ非常ニ稀薄デアリ乍ラ，相當著シク發芽ヲ妨ゲルコトハ，酸ガ滲透的ニ作用スル以上ニ H^+ ガ發芽ニ關係シテヰル樣ニ見エル。故ニ H^+ ノミナラズ OH^- モ考慮ニ入レルコトヽ，今一ツハ胞子ヲ極少數トリテモ尙何等カノ物質ガ出テ pH ヲ變化サセルコトハ無イカト云フ懸念モアルノデ，今度ハ緩衝液ヲ用ヒテ實驗 II ト同一材料デ同樣ノ方法ヲ繰返シタ。其ノ緩衝液ハ Anion ヲ等シクスル爲ニ (KH_2PO_4 + K_2HPO_4) ヲ用ヒ，其ノ濃度ハ 1/250 M (= 0.004 M) トシタ。此ノ緩衝液ハ 1/250 M ニ稀釋シテモ pH ハ大體變化シナイノデアル。其ノ結果ヲ第3表ニ示ス。

第 3 表 胞子ノ發芽ト pH ノ關係

メヂウム	pH	*Fuligo septica* var. *rufa*	*Reticularia Lycoperdon*	*Physarum gyrosum*
		時 分	分	時 分
H_2O	5.3	3.32	64	2.40
緩衝液	4.8	4.15	85	3.38
	5.0	3.45	71	3.23
	5.4	3.20	70	2.50
	6.0	2.40	63	2.16
	6.5	2.27	50	2.06
	6.9	3.02	48 (20分後ニ大部分澎潤)	2.02
	7.3	3.00	22 (15分後ニ澎潤)	1.58
	8.1	(5 時間後ニモ發芽セズ)	(5 時間後ニモ發芽セズ)	—

第3表ノ結果ヨリスレバ *Fuligo septica* var. *rufa* ハ中性ニ近ヅクニ從ツテ，發芽第一期ハ早クナリ，pH 6.5 ニ於イテ 2 時間 27 分デ蒸溜水ニ時イタ時ヨリモ約 1 時間早ク，ソレヨリ**アルカリ**性ニナルニ從ツテ遲クナリ，pH 8.1 デハ 5 時間後ニモ發芽ハ見ラレナカツタ。*Reticularia Lycoperdon* モ**アルカリ**性ニナルニツレテ發芽ガ早ク，pH 7.3 デハ 22 分間デ蒸溜水ヨリモ 42 分間早ク，pH 8.1 デハ 5 時間後ニモ發芽シナカツタ。但シ pH 7.3 デハ 22 分間デ原形體ハ胞子膜外ニ出ルガ，15 分間モ經過スレバ原形體ハ全部膨潤ヲ起ス。pH 6.9 デハ 48 分間後ニ原形體ガ膜外ニ出ルガ，更ニ 20 分間後ニハ大部分膨潤スル。pH 6.5 デハ 50 分間後ニ發芽シ，直チニ配偶子トナル。*Physarum gyrosum* ハ pH 7.3 デ 1 時間 58 分デ發芽シ，此ノ場合ハ完全ニ配偶子トナル。卽チ中性ニナル程原形體ハ早ク胞子囊ヲ出ルガ，**アルカリ**性ニナルト，種ニヨツテハ發芽ノ第一期ニ多クノ時間ヲ要シ，或ハ原形體ガ膨潤ヲ起シタリナドスル故ニ，發芽ニ對スル最適ノ pH ハ *Fuligo septica* var. *rufa* ニテ pH 6.5, *Reticularia Lycoperdon* ニテハ pH 6.5, *Physarum gyrosum* ニテハ pH 7.3 (或ハ

尙大キイカモワカラナイ）デ，大體中性或ハソレニ近イ處デアル。此ノ實驗ニ用ヒタ緩衝液ハ 1/250 *M* デアルカラ，之ヲ單ニ滲透的ニノミ考ヘレバ，蒸溜水ニ於ケルモノヨリモ發芽第一期ハ妨ゲラレル筈デアル。然ルニ pH 値ニヨツテ其ノ時間ガ異リ，中性ニ近ヅクニ從ツテ蒸溜水ヨリモ發芽ガ早クナル。故ニ緩衝液ガ濃度零或ハソレニ近キコトガ可能デアルトスレバ，第 3 表ノ數ハ理論的ニハ更ニ小サクナルベキ筈デアル。

實驗 IV. 酸性溶液ト發芽ノ關係

酸性溶液（種々ノ酸或ハ緩衝液）中デ胞子ノ發芽ノ起ラナイノハ，原形質ガ酸ノ爲ニ死滅シタノデアルカ，或ハ酸ノ爲ニ水分ノ吸收ガ妨ゲラレテ發芽ノ過程ガ或程度以上ニ進行シナイノデアルカノ何レカデアル。是ヲ明カニスル目的デ次ノ實驗ヲ行ツタ。材料ハ *Fuligo septica*（1939 年 8 月草野先生採集）ヲ用ヒタ。緩衝液ハ一般ニ透過ノ早イ醋酸ヲ用ヒタ（0.1 *N* CH_3COOH ＋ 0.1 *N* NaOH ヲ 50 倍ニ稀釋）。實驗法ハ醋酸緩衝液ノ pH 3.2, 3.4, 3.6, 3.8, 4.0 及 4.2 ノ一列並ビニ蒸溜水ヲ**スライド**上ニ置キ，白金線ヲ用ヒテ胞子ノ少量ヲ移シ，ヨク攪拌スル。夾雜物ノ入ラナイ樣ニ再ビ白金線デ胞子ノ極少量ヲ取ツテ，新ラシク用意シタ夫々ノ緩衝液中ニ移シ，同ジ緩衝液ヲ滿タシタ濕室中ニ入レ，25°C ノ定溫器中ニ一定時間保ツタ。其ノ後濕室ヨリ胞子ヲ取リ出シ，極少量ヲ白金線デ蒸溜水中ニ移シ，懸滴培養ヲ試ミテ發芽ノ有無ヲ檢シタ。カヽル實驗ヲ數回繰返シテ等シイ結果ヲ得タガ，其ノ一例ハ第 4 表ノ如クデアル。

第 4 表 *Fuligo septica* ノ胞子ヲ一定ノ pH 液中ニ一定時間保チ，蒸溜水中ニ移シタ時ノ發芽ノ狀態

pH	5 時間後ノ發芽狀態（T＝25°C）	24時間後ノ發芽狀態（始メ5時間T＝25°C，終リ9時間室溫）
3.2	−	−
3.4	−	−
3.6	−	−
3.8	−	−
4.0	− （6 時間 30 分後發芽）	
4.2	− （5 時間 30 分後發芽）	
比 較 H_2O	＋ （45 分間後發芽）	
	5 時間後ニ水ニ移ス（室溫）	24時間後ニ水ニ移ス（室溫）
3.2	＋ （60分±1-3分後）	＋ （1時間42分±1-3分後）
3.4	＋ （ 〃 ）	＋ （ 〃 ）
3.6	＋ （ 〃 ）	＋ （ 〃 ）
3.8	＋ （ 〃 ）	＋ （ 〃 ）
4.0	＋ （ 50 ）	＋ （ 〃 ）
4.2	＋ （ 17 ）	＋ （ 〃 ）

室溫 Ca. 20°±2°C

即チ蒸溜水中デハ45分後ニ發芽ヲ始メル材料デアリ乍ラ，pH 3.2–4.2 中デハ5時間後ニ於テモ全然發芽ガ起ラズ，pH 3.2–3.8中デハ24時間後デモ發芽シナイ。然ルニ是等ノ胞子ヲ蒸溜水中ニ移ス時ハ，最初カラ蒸溜水中ニ蒔イタモノヨリハ發芽ノ始マルマデニ長ク時間ヲ要スルニ拘ラズ，何レノ場合モ發芽ヲ始メル。從ツテ酸性ノ方デ胞子ノ發芽シナイノハ，水素**イオン**ノ爲ニ原形質ガ害サレタノデハナク，水素**イオン**ノ爲ニ水ノ透過ガ妨ゲラレテ發芽過程ガ進行シナカツタモノト見ルベキデアル。

然シ酸度ノ強イ所デ胞子ノ原形質ガ害サレナイノハ，果シテ水素**イオン**ガ透過シタニ拘ラズ，原形質ハ害サレナイノデアルカ，或ハ原形質膜ニヨツテ水素**イオン**ノ透過モ妨ゲラレタノデアルカヲ檢スル必要ガアル。其ノ間接證明トシテ，多量ノ胞子ヲ蒸溜水中デ發芽セシメ，配偶子ノ形態ヲトツタ直後ニ於テ，前ト同樣ニ之ヲ醋酸ノ緩衝液中ニ入レ，ソレガ生キテヰル時間ノ長サヲ計ツタ。其ノ結果ハ第5表ニ示シタ。

第5表 *Fuligo septica* ノ配偶子ノ H^+ ニ對スル影響（22°–23°C 溫室中）

pH	配偶子ガ丸クナル時間	配偶子ガ運動ヲ止メル時間	4時間後ニ於ケル配偶子ノ狀況
3.2	5 分	13 分	—
3.4	5	14	—
3.6	11	28	—
3.8	13	30	—
4.0	18	38	—
4.2		200	—
4.4			運動鈍シ
4.6			〃
4.8			運動活潑
5.0			〃
5.2			〃
5.4			〃

第5表ヲ見ルニ，pH 3.2–4.0 ニ於テハ配偶子ハ何レモ短時間ニ丸クナリ，其ノ後モ其ノ場所ニ於テ僅カニ運動ヲ續ケテヰルガ，次第ニ運動ヲシナクナル。ソシテ pH ノ低クナルニ作ツテ其ノ影響ハ少イ。運動ヲ停止シタモノニツイテ，**オスミューム**酸ノ蒸氣デ1分間固定シ（出來ル丈ケ形ヲソノマヽ殘スタメ），後之ヲりんどう紫デ染色スルト，pH 3.2, 3.4 デハ核·細胞質共ニ著シク凝固シテヰルガ，ソレヨリ大キイ pH 値ノ所デハ膨潤ヲ起シテヰルノヲ見タ。ソシテ pH 3.2, 4.0 ニ於テハ鞭毛ガ落チテヰルモノガ多イ。pH 4.4–5.4 ニ於テハ4時間後ニモ尙運動シテ居リ，pH 4.4 以上ニテハ48時間後ニモ完全ニ生キテヰタ（但シコノ樣ニ時間ガ長クナルト pH モ變化スルモノト考ヘルベキデアル）。第2表ニ於テ *Physarum gyrosum* ノ發芽シタ配偶子ハ酸性ノ方デ（0.0001 *N* 及 0.0004 *N* H_2SO_4 及 0.0004 *N* 醋酸）固有ノ形態ヲトラズ，丸イ形ヲシテ運動スルノヲ觀察シタガ，コノ實驗中ニモカヽル事ヲ觀察シタ。是ハ H^+ ノ作用（直接原形質ニ働クノカ或ハ間接ノ作用デアルカハ不明）ニヨツテ，

固有ノ形態ヲトルコトガ出來ナイモノヽ樣デアル。

第2表ニ於テ pH 4.0 前後（詳シク云ヘバ，變形菌ノ種類ヤ酸ノ性質ニヨツテ多少異ル）ノ位置以外ニ於テ發芽ガ起ラナカツタ事ト，第5表ニ於テ pH 4.0 以下ニ於テ配偶子ガ害サレルコトハ，pH ノ位置ガヨク符合スルノデ，一見酸性ノ强イ場合ハアタカモ胞子中ノ原形質ガ H^+ デ害セラレテ發芽ガ起ラナイモノノ樣ニ思ハレル。然ルニ實驗第4表ノ結果ヨリ，酸性溶液中デ長時間胞子中ノ原形質ガ生キテヰルト云フ事ハ，H^+ ガ原形質ニ働イテヰナイ證據デアル。卽チ，H^+ ハ原形質膜ヲ透過シナイ故ニ原形質ガ害サレナカツタモノト考ヘラレル。從ツテ酸性ノ側ニ於テハ原形質膜ニヨツテ，H^+ ト同時ニ水ノ透過モ妨ゲラレル故ニ，原形質ハ死ナヽイニ拘ラズ發芽モ起ラナイノデアル。

同樣ノ實驗ハ 0.001 及 0.002 *N* 醋酸，0.0004, 0.001, 0.004 *N* 硫酸及 0.0005, 0.001, 0.002 *N* 鹽酸及燐酸ニ就テモ行ツタ。ソレ等ノ pH ハ何レモ 3.4 以下デアルガ，是等ノ酸中ニ5時間（溫度 25°C）保ツタ *Fuligo septica* ノ胞子ヲ蒸溜水ニ移セバ，何レモ健全ニ發芽スル。但シ最初ヨリ蒸溜水中ニ保ツタ場合ヨリハ發芽ニ要スル時間ガ長クナルト同時ニ，多少不規則ニナル。ソシテ醋酸以外ノ無機酸中ニ 24 時間保ツタモノハ，蒸溜水ニ移シテモ一切發芽シナイモノヲ生ジル。卽チ著シク酸度ノ强イ場合ニハ長時間ニナルト H^+ モ原形質膜ヲ透過シテ原形質ヲ害スルヤウデアル。

考　　察

粘菌ノ胞子ノ發芽ニ對スル pH ノ影響ハ直接原形質ニ働ク H^+ ノ作用ト，胞子發芽ノ第一條件デアル處ノ胞子膜及原形質膜ノ水分ノ透過ニ及ボス H^+ ノ作用ノ二ツニ分ケテ考ヘラレル。實驗第 II ニ示シタ如ク *Fuligo septica* var. *rufa*, *Reticularia Lycoperdon* 及 *Physarum gyrosum* ノ胞子ハ何レモ無機及有機酸ノ存在ニ於テ發芽ガ妨ゲラレタ。是ハ H^+ ノ爲ニ原形質ガ害サレタノデアルカ，或ハ水分ノ透過ガ妨ゲラレタノカノ何レカデアル。然ルニ筆者ハ實驗 IV ニ於テ，*Fuligo septica* ノ胞子ノ發芽第二期ニ入ツタモノノ原形體ハ pH 4.0 以下ニ於テ直チニ害サレルニ拘ラズ，pH 4.0 以下ニ於テ發芽ノ起ラナイ胞子モ之ヲ蒸溜水中ニ移ス時ハ正常ナ發芽ノ起ルコトヲ觀察シタ。故ニ pH 4.0 以下ニ於テハ，水分ノ透過ガ妨ゲラレルト同時ニ，H^+ モ原形質ニ透過シナイモノト考ヘルベキデアル。

既ニ緒言ニ於テ述ベタ如ク，今日迄ニ行ハレタ實驗ノ結果ハ著者ニヨツテ種々異ル。Kusano (1909) ハ *Aethalium septicum* ニ於テハ酸ノ溶液ヲ用フル方ガ水道水ヨリモ發芽ガ促進セラレルト述ベタガ，Constantineanu (1906) ハ反對ノ結果ヲ得テヰル。又 Smart (1937) ハ *Fuligo septica* 及 *Badhamia utricularis* ハ他ノ種類ニ比シテ pH 2.5–10.0 ノ廣範圍ニテ發芽ノ起ルコトヲ見タ。カヽル結果ノ不一致ハ實驗法ノ不備ニヨツテ起ルモノデアル。胞子ヲ蒔ク際ニ胞子以外ノ物質，特ニ炭酸**カルシウム**ガ混入スルコトニヨツテ**メヂウム**ノ濃度ガ變化スルコトハ，筆者 (1940) ノ既ニ述ベタ處デアル。然ルニ實驗第 I ニ依ツテ明瞭ナル如ク，炭酸**カルシウム**ハ**メヂウム**ニ溶解シテ，其ノ pH ヲモ變化スルモノデアル。從ツテコレヲ含ム

Calcarineae ニ屬スル種類ノ *Fuligo septica* (= *Aethalium septicum*), *Badhamia utricularis* 等ガ有機或ハ無機ノ酸溶液ノ pH 4.0 以下ニ於テ發芽シタト云ツテモ，ソレ等ノ酸性度ハ胞子ヲ蒔ク事ニ依ツテ直チニ變化シタモノト考ヘルコトガ出來ル。KUSANO (1909) ガ *Stemonitis* ニ於テハ *Aethalium* ト同樣ノ結果ガ得ラレナカツタト記シテヰルノハ興味アルコトデ，之ハ *Stemonitis* ガ **Calcarineae** ニ屬スル種類デナイノデ酸性度ノ變化ガ起ラナカツタ故デアラウ。

筆者ハ實驗第 III ニ於テ，*Reticularia Lycoperdon* ノ胞子發芽ノ最適ノ**メヂウム**ハ pH 6.5 ヲ得タガ，是ハ SCHURE (1935) ノ pH 6–7.2 トヨク一致シテヰル。ソレハ此ノ種類ガ $CaCO_3$ ヲ含マナイ爲ニ，特ニ實驗ニ際シテ $CaCO_3$ ノ影響ヲ考慮スル必要ガナカツタ爲デアラウ。又筆者ハ *Fuligo septica* var. *rufa* ノ最適ノ pH ハ 6.5 ヲ得タガ，SMART (1937) ハ *Fuligo septica* ニ於テ 5.5 ヲ得，尙其ノ他 *Badhamia rubiginosa* ハ 5.5–6.0, *Physarum cinereum* ハ 5.0, *Phys. serpula* ハ 4.5, *Didymium melanospermum* ハ 5.5, *Craterium leucocephalum* 及 *Leocarpus fragilis* ハ 5.0 デ他ノモノヨリ小サイ pH 値ヲ得テヰルガ，是等ハ何レモ $CaCO_3$ ヲ含ム種類デアルカラ，實際ハ今少シ大キイ pH 値デアルベキ筈デアル。

CONSTANTINEANU (1906) ハ種々ノ酸ガ胞子ノ發芽ヲ妨ゲルコトヲ述ベテヰルガ，用ヒラレタ酸液ハ酒石酸 0.125% (約 0.016 *N*)，燐酸 0.09% (約 0.012*N*) 等デアル。筆者ガ實驗 IV ニ於テ用ヒタ酸ハ何レモ 0.002*N* 以下デ，濃度ノ高イ場合ニハ H^+ ガ直接原形質ヲ害スルコトヲ述ベタガ，CONSTANTINEANU ノ此ノ結果ニ對シテ KUSANO ガ酸ノ濃度ノ高過ギルコトヲ指摘セラレタ事ハ當然デアル。卽チ酸ノ濃度ガ著シク高イ場合ハ混入シタ $CaCO_3$ ヲ溶解シテ，尙酸ノ殘存スルコト及ビ H^+ ガ直接原形質ヲ害スルコトモアルカラデアル。

總　括

1. *Badharmia*, *Physarum*, *Fuligo*, *Diderma*, *Diachea* 及 *Didymium* ノ如ク **Calcarineae** ニ屬スルモノハ，胞子ヲ蒔ク時ニ混入スル $CaCO_3$ ノ爲ニ著シク**メヂウム**ノ pH ガ變化セラレル。故ニカヽル種類ニ於テハ $CaCO_3$ ノ混入ヲサケテ，發芽ニ及ボス pH ノ影響ヲ實驗シナケレバナラナイ。

2. *Fuligo septica* var. *rufa*, *Reticularia Lycoperdon* 及 *Physarum gyrosum* ノ胞子ハ，種々ノ稀薄ナ游離酸中ニテ蒸溜水中ニ於ケルヨリモ發芽ヲ妨ゲラレ，pH 4.0 以下ニテハ發芽ヲ起サナイ。

3. 1/250 *M* ニ稀釋シタ緩衝液ヲ用ヒルト，*Fuligo septica* ノ胞子ハ pH 4.0 以上デ發芽スルノミナラズ，配偶子ハ盛ニ運動スル。若シモ pH ガソレヨリモ小サイナラバ胞子ハ發芽ヲ起サナイ。又他カラ配偶子ヲソレニ加ヘテモ直チニ死ヌ。然ルニ此發芽シナイ胞子ヲ蒸溜水中ニ移スト普通ノ如ク發芽スル。コレハ恐ラク H^+ 及水ニ對シテ胞子ノ原形質ノ透過性ガ pH 4.0 以下ニ於テ減少スル爲デアラウ。

4. 發芽ノ最適ノ pH ハ *Fuligo septica* var. *rufa* 及 *Reticularia Lycoperdon* ハ 6.5, *Physarum gyrosum* ハ 7.3 デアル。

終リニ臨ミ種々ノ指導ヲ賜ツタ草野俊助先生ニ厚ク感謝シ，尙，材料ノ鑑定ヲワヅラハシタ江本義數博士ニ對シ深謝ノ意ヲ示シマス。

文　　獻

安部世意治　1940. 粘菌ノ胞子發芽ノ生理（總合抄錄）. 植物及動物 8: 889, 1064.

——　1940b. 粘菌ノ胞子發芽ノ生理的研究　1. **メヂウム**ノ滲透壓ト胞子發芽ノ關係（豫報）. 植物學雜誌 54: 446.

Constantineanu, J. C. 1906. Ueber die Entwicklungsbedingungen der Myxomyceten. Ann. Mycol., 4: 495.

Kusano, S. 1909. Studies on the chemotactic and other related reactions of the swarm-spores of Myxomycetes. Journ. Coll. Agric. Imper. Univ. Tokyo, 2: 1.

Lister, A. 1925. A monograph of the Mycetozoa. 3rd Edi. London.

Schure, P. S. J. 1935. The influence of the environment on the development of Reticularia Lycoperdon Bull. Recueil des Travaux botanique néerlandais, 32: 1.

Smart, R. F. 1937. Influence of external factors on spore germination in the Myxomycetes. Amer. Journ. Bot. 24: 145.

Résumé.

1. Wenn man den Einfluss des pH des Mediums auf die Sporenkeimung versucht, ist es zu empfehlen das Sporenmaterial aus den kalkhaltigen Sporangien (die von *Badhamia*, *Physarum*, *Fuligo*, *Diachea* und *Didymium*) sorgfältig frei von Kalk vorzubereiten, da diese Substanz die H^+-Konzentration des Mediums mehr oder weniger herabsetzen wird.

2. In *Fuligo septica* var. *rufa*, *Reticularia Lycoperdon* und *Physarum gyrosum* verzögert sich die Sporenkeimung bei verschiedenen freien Säuren wie HCl, H_2SO_4, CH_3COOH, CO_2HCOOH, Bernsteinsäure, Weinsäure und Citronensäure, sogar in sehr schwachen Konzentrationen. In den Lösungen, in denen der pH-Wert kleiner als 4.0 ist, findet die Keimung gar nicht statt.

3. In sehr dünnen Puffer--Lösungen, deren pH-Wert ist grösser als 4.0, sind nicht nur die Sporen von *Fuligo septica* keimfähig, sondern die Schwärmer befinden sich in lebhafte Bewegung. Wenn aber der pH-Wert der Lösungen etwas kleiner ist, bleiben die Sporen ohne Keimung und die aus dem anderen Medium übergeführten Schwärmer gehen schnell zu Grunde. Diese ungekeimten Sporen sind dabei nicht gestorben, und zwar kommen die Schwärmer aus ihnen heraus in destilliertem Wasser wie gewöhnlich. Es scheint, dass die Permeabilität des Sporenplasmas auf H^+ und Wasser wird in den Lösungen mit einem kleineren pH-Wert als 4.0 etwas verringert wird.

4. Der geeignetste pH-Wert des Keimungsmediums ist 6.5 für *Fuligo septica* var. *rufa* und *Reticularia Lycoperdon* und 7.3 für *Physarum gyrosum*.

雜　　錄

日本植物新學名錄（三）

MASAZI HONDA: Current Scientic Names of Japanese Plants.

本　田　正　次

12. *Melanpyrum australe* (NAKAI) NAKAI ex TUYAMA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Feb. 1941) p. 79.
本州，四國，九州　しこくまめこな
form. *edentatum* TUYAMA l.c. p. 81.
安藝，周防，長門　みやじまままめこな（新稱）
form. *platyphyllum* (BEAUVERD) TUYAMA l.c.
紀伊高野山　かうやままめこな（新稱）
var. *crassifolium* TUYAMA l.c.
豐後祖母山　あつばままめこな（新稱）
var. *longitubum* (NAKAI) TUYAMA l.c.
伊勢　いせままめこな
13. *M. ciliare* MIQUEL
form. *leucanthum* (NAKAI) TUYAMA l.c. p. 86.
本州　しろばなままめこな
14. *M. laxum* MIQUEL
form. *lutescens* (HIYAMA) TUYAMA l.c. p. 79.
上野，武藏　うすきみやままめこな
15. *M. Nakaianum* TUYAMA l.c. p. 85.
朝鮮　ひかげままめこな
var. *latifolium* TUYAMA l.c.
朝鮮　てうせんままめこな
てうせんほそばままめこな
おほほそばままめこな
16. *M. ovalifolium* NAKAI
form. *albiflorum* (BEAUVERD) TUYAMA l.c. p. 84.
朝鮮濟州島　しろばなまるばままめこな（新稱）
var. *heteracanthum* (BEAUVERD) TUYAMA l.c.
朝鮮濟州島？　にほんひげままめこな（新稱）
var. *villosifolium* TUYAMA l.c.
朝鮮大黑山島　びろうどままめこな（新稱）

17. *M. roseum* MAXIMOWICZ

form. *glabrescens* TUYAMA l.c. p. 82.

信濃，對馬　けなしつしままままこな（新稱）

form. *pubescens* TUYAMA l.c.

伊勢，筑前，筑後　うすげつしままままこな（新稱）

var. *longisepalum* TUYAMA l.c. p. 83.

信濃，駿河，尾張　ひげままこな

18. *M. yakusimense* TUYAMA l.c. p. 77.

屋久島　やくしままままこな（新稱）

19. *Nitella coreana* MORIOKA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Feb. 1941) p. 67.

朝鮮

20. *N. gracilens* MORIOKA l.c. p. 64.

相模蘆ノ湖

21. *N. moniliformis* MORIOKA l.c. p. 61.

陸前

22. *N. musasiensis* MORIOKA l.c. p. 65.

武藏三寶池

23. *N. oligogyra* MORIOKA l.c. p. 60.

產地？

24. *N. spiciformis* MORIOKA l.c. p. 63.

武藏東京

25. *Parmelia manshurica* ASAHINA in Journ. Jap. Bot. XVIII. (Feb. 1941) p. 75.

信濃諏訪

26. *P. neglecta* ASAHINA *l.c.* p. 71.

屋久島

27. *P. simodensis* ASAHINA l.c. p. 72.

伊豆下田

28. *Philonotis fontana* BRIDEL

form. *atrata* SAKURAI in Bot. Mag. Tokyo LV. (Jan. 1941) p. 11.

岩代尾瀨

form. *perlaxa* SAKURAI l.c.

越後

var. *chōsenica* SAKURAI l.c. p. 12.

朝鮮

29. *P. Iwasakii* SAKURAI l.c. p. 14.
越後 きぬいとさはごけ

30. *P. luteo-tapes* SAKURAI l.c. p. 4.
越後 こがねさはごけ

31. *P. Uii* IISIBA
form. *longipes* SAKURAI l.c. p. 13.
陸前

植物生態學談話會報告第一號

本田正次

植物生態學談話會ハ東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ中野治房教授ヲ中心ニ生態學關係ノ人々ガ集マツテ結成シタ會デアツテ，去ル昭和十二年一月發足シテ以來毎月一回ヅツ例會ヲ開イテ講演及ビ外國雜誌ノ抄讀ヲ行ヒ，又席上生態學上ノ問題ヲ中心ニ座談ヲ交ハス等甚ダ有益ナ會合デアルガ，本報告ニハ第一回カラ第三十四回ニ至ル講演及ビ紹介ノ題目ヲ列擧シ，更ニ第三十五回カラ最近ノ第三十九回ニ至ル講演ノ內容ヲ概說シテアル。謄寫印刷デアルコトガ殘念デアルガ，中野教授初メ會員諸士ノ御努力ニ對シテ萬腔ノ敬意ヲ表スルト共ニ益々將來ノ發展ヲ希望シ，輝カシイ業蹟ト共ニ本報告ノ逐號完成ヲ心カラ期待スルモノデアル。

抄　　錄

分　　類

KIMURA, A.: Symboae Iteologicae VIII. [Sci Rep. Tôhoku Imp. Univ. 4-ser. Biol. 15 (1940), 401–418, t. 10–16] (**木村有香**: **楊柳學貢獻第八報**) 本州中部以南, 四國, 九州等ニ栽培サレ且♂本ノミ知ラレテキルきぬやなぎヲ近似ノ *Salix Pet-susu* Kim. えぞのきぬやなぎ及滿洲產ノ *Salix Schwerinii* Wolf ヨリ區別シテコレニ *Salix Kinuyanagi* Kim. (p. 401) ナル新名ヲ與ヘタ。和名きぬやなぎノ出所ヲ岩崎灌園ノ本草圖譜第八十一卷 十七枚目ノ裏トシ且コノ柳ヲ朝鮮渡來ノモノト推定シテキル。新種 *Salix Kingoi* Kim. (p. 405) 並ニソノ品種 f. *hebecarpa* Kim. (p. 407), f. *macrocataphylla* Kim. (p. 407) ヲ南樺太東北地方ノ川島山ヨリ記載シタ。羽後國藤琴村ニテ發見サレタ新雜種 *Salix Koiei* Kim. (p. 407) ヲ *Salix Gilgiana* Seemen × *S. gracilistyla* Miq. (かはやなぎ×ねこやなぎ) トシ, *Salix thaymasta* Kim. みやこやなぎニ♂ノ記載ヲ追加シ且コレヲ *Salix gracilistyla* Miq. × *S. Kinuyanagi* Kim. (ねこやなぎ×きぬやなぎ) デアルトシタ。*Salix ampherista* Schneider ハ Faurie ガ函館デ採集シタ標本ニ基ヅイテ立テラレタモノデアツテ, 今迄ソノ形質ガ十分闡明サレテキナカツタガ著者ハ主原標本 (Holotypus) ヲ精檢シテコレヲ *Salix sachalinensis* Schmidt × *S. vulpina* Andersson (をのへやなぎ × きつねやなぎ) デアラウト推定シタ。*Salix kakista* Schneider ノ主原標本ヲ檢シコレヲ *Salix Reinii* Fr. & Sav. みやまやなぎノ異名ニ下シタ。*Salix Fauriei* Seemen ノ同原標本 (Isotypus) ヲ檢シコレヲ しばやなぎノ一品トシ *Salix japonica* var. *angustifolia* Kim. f. *Fauriei* (Seemen) Kim. (p. 416) ナル新組合セヲ作ツタ。**カムチヤツカ**產ノ *Salix pentandra* L. subsp. *pseudopentandra* Floderus ガ千島ヱトロフ島ニ分布スルコトヲ明ニシタ。其他數件。　　(柴田萬年)

PAPENFUSS, G. F.: Notes on South African Marine Algae. I. [Botaniska Nitiser (1940), 200–226.] (**南アフリカ產海藻ニイ就テ I.**) 著者ハ 1935 年ヨリ南**アフリカ**產海藻ノ研究ヲ開始シ, コヽニソノ第一報ヲ發表シテ居ル。取扱ヘルモノ全數 26, 內綠藻類ハ 4 種, 褐藻類 7 種, 紅藻類 15 種ニシテ, 褐藻類ノえぞいしげ屬 *Pelvetia* 近似ノ一新屬 *Bifurcariopsis* ヲ設立シ, 學名ノ變更整理, 新組合等ヲ行ヘルモノ實ニ 21 件ニ及ンデキル。就中注目サルベキハ *Desmia Hornemannii* Lyngbye ニ就イテバアル。*Desmia* ナル屬ハ Lyngbye ニヨリ 1819 年創設セラレタガ, 實ハ記載サレタ 3 種ノ內 2 種ハ *Desmarestia* 屬ニ移サレテキル。次ニ *Chondrococcus* ハ 1847 年 Kuetzing ニヨリ *C. Lambertii* ト *C. abscissus* トニ基キテ設立セラレタル屬デアルガ, 其後 *C. abscissus* ハ *Melanthalia* 屬ニ移サレ, *C. Lambertii* ノ一部ハ *Callophyllis* 屬ニシテ, ソノ殘リガ Schmitz ノ *Chondrococcus* デアル。以上ノ事情ヨリシテ Schmitz 等ノ云フ如ク *Desmia* ヲヤメテ *Chondrococcus* ヲ採用スベシトスル考ヘ方ハ萬國植物命名規則 (1935) ノ第五十, 五十一條ニ違反スル故ほそばなみのはなノ學名ニハ *Desmia Hornemannii* Lyngbye ヲ用フベキデアル。從ツテ本報告ニ揭載サレテ居ナイなみのはなノ學名モ *Desmia japonica* Harvey トスベキ事ニナル。　　(田中　剛)

生　理・生　態

CARSON, S. F. and **RUBEN, S.**: CO_2 assimilation by propionic acid bacteria studied

by the use of radioactive carbon. [Proc. Nat. Acad. Sci., **26** (1940), 422–425.] (**放射性炭素ヲ使用シテ行ヘルプロピオン酸菌ニヨル炭酸同化作用ノ研究**) *Propionibacterium pentosaceum* ハ**グリセリン**ヲ醱酵シテ**プロピオン**酸ヲ作ルガ，コノ際 CO_2 ガ存在スルトコレヲ攝取シ，攝取サレタ CO_2 ト同**モル**ノ琥珀酸ヲ生ズルコトガ Wood 及 Werkman 或ハ Phelps, Johnson 及 Peterson ニヨツテ知ラレテヰルガソノ際ニ於ケル CO_2 ノ行方ヲ放射性炭素 C″ ヲ指示藥トシテ追跡シタ。酵母汁—**グリセリン**培養基ニ 3 日乃至 6 日培養シタ**バクテリア**ヲ遠心分離シ水洗シ，呼吸基質ヲ加ヘ又ハ加ヘナイ燐酸緩衝液 (pH 7.0) 中ニ懸濁シ $N_2-C^*O_2$ 氣中デ 30 分間振盪シタ (溫度 30°C) 後攝取サレタ C* ノ量ヲ檢シタ (CO_2 ヲ除ク)。其ノ結果放射能ノ强サハ液中ノ揮發性酸 72%，不揮發性酸 10%，細胞浸出液 (酸ヲ加ヘ煮沸シテ浸出) 17.5%，浸出後ノ細胞 0.5% デアツタ。ソノ中揮發性酸ハ Duclaux ノ蒸溜法ノ結果**プロピオン**酸ニ一致シ，不揮發性酸ハ水ト**エーテル**ヘノ分布係數及ビ昇華法ニヨリ琥珀酸ニ大體一致シタ。上述ノ如ク生ジタ**プロピオン**酸中ニ C* ガ存在スルコトカラ $CH_3\cdot CH_2\cdot COOH + CO_2 \rightleftarrows COOH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot COOH$ ナル可逆反應ノ存在ノ可能性ガ考ヘラレルガ，呼吸基質ニ**プロピオン**酸或ハ琥珀酸ヲ加ヘテ醱酵ヲ行ハセテモ，琥珀酸及ビ**プロピオン**酸ノ間ノ C* ノ比及ビ攝取サレタ C* ノ全量ニ變化ハナイ。現在マデノ結果デハ，**プロピオン**酸及ビ琥珀酸ハ共ニ**グリセリン**又ハソノ醱酵中間生成物ト炭酸トノ反應ニヨツテ生ズルト考ヘルノガ妥當ト思ハレル。中間生成物トシテ可能性ノ多イ焦性葡萄酸ニハ放射能ガ存在シナカツタ。現在著者等ハ，

グリセリン → C_3 一 酸 ⇄ **プロピオン**酸
(中間生成物)
⇅ $+CO_2$
C_4 一二鹽基酸 ⇄ 琥 珀 酸

ナル機構ヲ考ヘテヰル。コノ場合 C* ハ**カルボキシル**基ニ存在スル筈デアル。(中山弘美)

BARKER, H. A., RUBEN, S. and **KAMEN, M. D.**: The reduction of radioactive carbon dioxide by methane-producing bacteria [Proc. Nat. Acad. Sci., **26** (1940), 426–430.] (**メタン生成菌ニヨル放射性二酸化炭素ノ還元**) **メタン**菌ハ，**メタン**ヲ生成スル際ニ炭酸瓦斯ヲ消費スルモノト之ヲ發生スルモノトノ二群ニ分ケラレル。例ヘバ**メチルアルコホル**ヲ呼吸基質トスルモノハ前者デ，ソノ反應ハ $2C_2H_5OH + CO_2 \longrightarrow 2CH_3COOH + CH_4$(1) ノ形デアラハサレ，後者ノ例ハ**メチルアルコホル**ヲ攝ルモノデ $4CH_3OH \longrightarrow CO_2 + 3CH_4 + 2H_2O$(2) ナル形デアラハサレル。van Niel ハ**メタン**醱酵ハ次ノ一般式デアラハサレルガ如キ CO_2 ニヨル酸化過程ナリトシテヰル。$4H_2A + CO_2 \longrightarrow 4A + CH_4 + 2H_2O$(3) コノ考ヘニヨルト，(2) 式ハ**メチルアルコホル**ノ 4 分子ガ CO_2 マデ酸化サレ，同時ニ 3 分子ノ CO_2 ガ還元サレテ**メタン**トナツタコトヲ意味スル。van Niel ノ說ノ當否ハ C^*O_2 ヲ指示藥トシテ用ヒルコトニヨツテ確カメルコトガ出來ル。生ジタ**メタン**ニ放射能ガアルカ否カヲ檢スレバヨイノデアル。材料トシテハ *Methanobacterium Omelianskii* 及ビ *Methanosarcina methanica* ヲ用ヒタ。前者ハ炭酸ヲ吸收シ後者ハ發生スル。呼吸基質トシテ前者ニハ**エチルアルコホル**ヲ後者ニハ**メチルアルコホル**及ビ醋酸曹達ヲ與ヘタ。生ジタ**メタン**ハ**アルカリ**液ヲ通ズルコトニヨリ炭酸瓦斯ヲ完全ニ除イタ後，酸化シテ炭酸瓦斯トシ，炭酸**アルカリ**ノ形デ**ガイガー**管ニヨリ測定シタ。ソノ結果兩者ヨリ生ジタ**メタン**ニハ孰レモ放射能ガ存在スルコトガ判ツタ。但シコノコトヨリ直チニスベテノ**メタン**ガ炭酸ノ還元ニヨリ生ズルトハ結論出來ナイ。**アルコホル**ヨリ直接**メタン**ニ至ル過程ガアルカモシレナイ。*Mb. Omelianskii* ノ場合培養液中ノ揮發性酸ノ部分 (CO_2

ヲ除ク）ニハ放射能ガ存在シナカツタコトヨリ，**メタン**醱酵ノ過程ニ醋酸ヲ經過スルコトガ否定サレル。不揮發性酸中ニハ放射能ノ存在ガ認メラレル。 （中山弘美）

BARKER, H. A., RUBEN, S. and **BECK, J. V.**: Radioactive carbon as an indicator of carbon dioxide reduction. IV. The synthesis of acetic acid from carbon dioxide by *Closteridium acidi-urici*. [Proc. Nat. Acad. Sci., **26** (1940), 477–482.] (**二酸化炭素還元ノ指示藥トシテノ放射性炭素 IV. *Closteridium acidi-urici* ニヨル二酸化炭素ヨリ醋酸ノ合成**)

Closteridium acidi-urici ハ種々ノ**プリン**誘導體ヲ分解シテ醋酸及ビ**アンモニア**ヲ作ル。コノ際生ズル醋酸ハ**プリン**ノ中央ノ C_3- 鎖ヨリ生ズルトスルト大體量的ニ說明ガツクガ，**ピポキサンチン**ノ場合ハ生ズル醋酸ノ量ガ計算値ヨリ少シク多イ。コヽニ，(1) C_3- 鎖ヨリ醋酸ヲ生ジタ殘ノ炭素ガ，分子內部又ハ外部ノ炭素一個ト縮合シテ醋酸ヲ作ル。(2) 醋酸ノ一部又ハ全部ガ二酸化炭素又ハ他ノ炭素一個ヲ有スル物質カラ合成サレル，ト云フ二ツノ可能性ヲ考ヘ，第二ノ場合ヲ C^*O_2 ヲ用フルコトニヨツテ確メント試ミタ。尿酸ヲ含ム培養基ニ純嫌氣的ニ培養シタ**バクテリア**ヲ用ヒ，呼吸基質トシテ夫々尿酸，**グアニン**及ビ**ヒポキサンチン**ヲ用ヒ，C^*O_2–N_2 氣中デ振盪シタ。培養液ノ CO_2 ヲ除イタ後揮發性酸ト不揮發性ノ酸ニ分チ，兩者ノ放射能ヲ檢シタガ孰レモソノ存在ガ認メラレタ。尿酸ヨリ得タ揮發性酸ハ Duclaux 蒸溜法ニヨルト大體醋酸ニ一致スル。揮發性及不揮發性酸中ノ C^* ノ量ハ呼吸基質ニ**グリシン**ヲ加ヘテモ殆ンド變化ヲ示サナイ。尙，細胞內ニ C^* ヲ含ム不揮發性酸ガ多量ニ認メラレルコトヨリ，細胞構成物質ガ CO_2 カラ合成サレタト考ヘテヰル。次ニ生ジタ醋酸ノ**メチル**基ト**カルボキシル**基ニ含マレル C^* ノ量ヲ比較シタ（醋酸ヲ**バリウム**鹽トシ，之ヲ乾溜シテ炭酸**バリウム**トアセトンヲ作リ**アセトン**カラ更ニ**ヨードホルム**ヲ作リ，炭酸**バリウム**ト**ヨードホルム**ノ放射能ヲ比較スル）。ソノ結果兩者ノ放射能ノ比ハ 33.6/16.5 デアツタ。今若シ醋酸ノスベテガ二酸化炭素ヨリ作ラレルトスレバ，兩者ノ放射能ノ比ハ 1：1 デアル筈デアル。コノコトヨリ，**カルボキシル**基ト呼吸ニヨリ生ズル非放射性炭酸瓦斯トノ間ニ置換作用ノ存在ノ可能性ガ考ヘラレル。以上ノ結果ヨリ *Cl. acidi-urici* ニヨル**プリン**誘導體分解ニ際シテ生ズル醋酸ハ，少クトモソノ一部ハ炭酸ノ還元ニヨルモノト考ヘラレル。今モシソノ全部ガ炭酸ノ還元ニヨツテ生ズルトスレバ，コノ反應ハ**メタン**醋酸ト類似シ，van Niel ノ說ニヨツテ說明ガツク。卽チ

$$4H_2A + 2CO_2 \rightarrow 4A + CH_3COOH + 2H_2O \text{ デアル。}$$

（中山弘美）

ARNON, D. I., P. R. STOUT and **F. SIPOS.**: Radioactive phosphorus as an indicator of phosphorus absorption of tomato fruits at various stages of development. [Amer. J. Bot. **27** (1940), 791–798.] (**種々ノ發育度ニアルトマト果ノ燐吸收ノ指示藥トシテノ放射性燐**)

放射性元素ヲ指示藥トシテ用ヒル場合，ソノ放射ガ研究セントスル生理現象ニ影響シテハ困ルノデアルガ，ソノ心配ノナイ事ヲ先ヅ論ジテ居ル。放射性燐ハ Na_2HPO_4 ノ形デ $NH_4H_2PO_4$ ニ適當ニ混ジテ培養液ノ燐成分トシテ與ヘ，植物體ニ於ル分布ハ Geiger 測數計，又ハ X 線**フイルム**上ニ葉又ハ切片ヲ置イテ作ツタ radiograph ニヨリ調ベタ。放射性燐ガ培養液ニ加ヘラレルト初ノ 10 時間ニ急速ニ植物體內ニ增加シ，其後ノ增加ハ少イ。植物體ヲ上中下ノ三部ニ分ツト燐含量（對乾量）ハ上＞中＞下デアリ，且各部ニ於テ葉＞莖デアル。果實ニハ未發育ノ小サイモノカラ大キイ熟シタモノ迄スベテ燐ガ入ル。3 日間燐ノナイ液ニ養ツタ後燐ヲ與ヘ 24 時及 48 時後ニ見ルト，果實ハ小サイモノモ熟シタモノモ共ニ段々燐ガ增加シテ居ルニ反シ，葉デハ減少シテ居ル。卽燐ノ足リナイ時ハ葉カラ果實ノ方ヘ燐ガ融通サレル一方，既ニ熟シタ

果實ハ生長ノ盛ナ果實ト爭ツテ迄モ尙燐ノ幾分ノ增加ヲ見セルノデアル。更ニ同樣ノ關係ヲ燐ヲ充分ニ與ヘタ植物ト不充分ナ植物トノ比較ニヨツテモ立證シテ居ル。尙 radiograph ニヨレバ小サイ果實及熟シタ果實ニ於テ放射性燐ハ果肉ニアルガ，種子ノ發育ノ進ンダ大型綠果ニアツテハ果肉ニモ多イガ種子ニ更ニ多量集ツテ居ル事ガ判ツタ。 (芦田讓治)

PHILLIS, E. and **MASON, T. G.**: The effect of ringing on the upward movement of solutes from the root. [Ann. Bot. 4 (1940), 635–644.] (**溶質ノ根カラノ上昇ニ對スル輪切ノ影響**)

——: The effect of ringing and of transpiration on mineral uptake. [Do. 645–650.] (**無機質吸收ニ對スル輪切及蒸發ノ影響**) 根カラ吸收シタ溶質ノ上昇ガ輪切ニヨリ影響サレルカ否カニ就イテ諸家ノ實驗結果ガ區々デアル。是ハ從來葉ヤ莖ノミヲ分析シテ居タ爲篩管部ヲ通ツテ下降スベキ物質ガ輪切ニヨリ上部ニ止マル爲ノ誤差ガ禍シタノデアル。故ニ著者等ハ植物體各部ニ就イテ物質ノ消長ヲ調ベタ。材料ハ棉ノ實生15週ノモノデ，芽ヲ適宜ニ處理シテ叉狀ノ約ミ等シイ二枝ノミニ仕立テタモノデアル。其枝ノ一方ハ輪切シ，今一ツノ不輪切枝及全然輪切セヌ正常植物ノ兩枝ト比較シタ。分析ハ輪切後 3，8 及 14 日目ニ行ツタ。輪切枝ハ不輪切枝及正常植物ノ兩枝ヨリモ乾量ガ段々增加シテ行キ，輪切植物ノ根ノ乾量ハ正常植物ノヨリ減少スル。是ハ輪切枝ノ炭水化物ガ輪切ニヨリ下行シ得ナイ爲デアル。又輪切植物ノ不輪切枝ハ正常植物ノ枝ヨリ乾量ガ少イガ，之ハ根ノ要求スル炭水化物ヲ一枝デ引受ケル爲ト思ハレル。Ca ハ輪切枝ニ少イ。Ca ハ篩管部ヲ通ツテ移動シナイカラ輪切シナイ枝ニ於テモ下行ガナク，從テ輪切ノ有無ニ基ク Ca 滯留ノ有無ノ對比ガ現ハレナイノデアル。之ニ反シ P ハ乾量ノ場合ト同樣輪切枝ニ多イ。Ca ノ上行ガ輪切ニヨツテ阻害サレテ居ルノデアルカラ P ノ上行モ減ツテ居ル筈デアルガ，P ハ篩管部ヲ通リ得ル故輪切ニヨル下行阻止ノ影響ガ現ハレテ斯クナツタノデアル。要スルニ土壤溶質ハ木質部ヲ上昇シ葉ニ達シタ後篩管部ヲ通ツテ再分布サレルト考ヘラレル。無機質吸收ニハ根ノ物質代謝ガ必要デアル事，又後者ガ葉カラ代謝材料物質ノ供給ヲ必要トスル事ハ明カデアル。 處ガ 1) 葉カラノ物質供給ト根ノ吸收トノ關係ヲ明カニシ，又 2) 斯ル**エネルギー**ヲ消費スル能動的吸收ト通發流ニヨル受動的ナ吸收トヲ分離シタ研究ハ未ダナイ。コノ二點ヲ究メ樣トシタノガ第二ノ論文デアル。棉ノ 8 週ノ實生ヲ用ヒ Br ノ吸收ヲ定量シタ。1) 葉條部ハ輪切ノ有無ニヨツテ Br 上昇ノ差ガ見ラレナカツタノニ反シ，根ニ於テハ僅カ 2 時間ノ間ニ輪切植物ノ吸收ガ減ツタ。2) 輪切シタ植物ヲ一群ハ日當リニ，一群ハ日蔭ニ置イタ處，根ノ Br 含量ハ兩者ニ差ガナイニモ拘ラズ，葉條部ニ於テハ通發ノ盛ナ日向ノ物ガ多カツタ。斯クテ同化物質ノ供給ト通發作用トハ各々單獨ニ無機質吸收ニ影響ノアル事ガ明カトナツタ。 (芦田讓治)

BODE, O.: Assimilation, Atmung und Plastidenfarbstoffe in verschiedenfarbigem Licht aufgezogener *Fontinalis*-Pflanzen. [Jahrb. f. wiss Bot. 89 ('40), 208–244.] (**異ナル波長ノ光ニテ培養シタルおほかはごけノ同化作用，呼吸作用，及ビ葉綠粒色素量**) 赤，青，及ビ白ノ**フィルター**ヲ通シタ同ジ**エネルギー**ノ光ノ下ニ豫メ 4 週間培養シテ夫々ノ光ニ適應セシメタ**おほかはごけ**ノ枝條ヲ 50cm ニ切ツテ容器ニ密閉シ，同種ノ**フィルター**ヲ通シテ 2000 **ワット**ノ照射ヲ與ヘ，ソノ同化作用ヲ比較壓力計デ測定シテ培養時ノ光トノ間ノ關係ヲ見タ。同化作用ハ實驗時ノ光線，赤白青ニ從ヒ順次ニ減ズルガ，青光中ニ於テ青材料（青光中デ培養シタモノノ略稱，赤，白モ之ニ準ズ）ハ赤材料ヨリ同化ガ强ク，白材料ハ常ニソノ中間値ヲ示ス。赤光中

ニ於テハ逆ノ關係トナル。卽チ概シテ各材料ハ各ミソノ培養時ノ光ト同ジ光ノ下ニアル時入射スル**エネルギー**ニ對スル同化作用ノ能率ハ最大デアリ，培養時ノ光ニ對スル適應ガ見ラレタ。次ニ葉綠粒中ノ各色素ヲ吸着法ニヨリ定量シ，同化ノ强サトノ間ノ關係ヲ見タ。ソノ結果ニヨルト，赤材料ハ青材料ニ比シ綠色素ハ增加シ黃色素ハ減少シテ居ル。此ノ場合モ白材料ハソノ中間ニ位スル。葉綠素 a, b ノ和ト**カロチン**ト葉黃素ノ和トノ比ハ，赤材料ハ青材料ニ比シ約20%ノ增加ヲ示ス。實驗時日ニヨリソノ適應過程ノ進行狀況ヲ見ルニ，實驗開始後約5週間デ各色素共極大ニ達シ，以後大體一定ノ値ヲ保ツ。光合成ノ過程中ニハ常ニソノ逆作用タル呼吸ガ含マレテ居ルカラ，**ガス分析**ニヨリ呼吸作用ヲ測定シテソノ間ノ關係ヲ檢査シタ。此ノ際照射中ノ測定ハ困難ナ爲，豫メ暗所デ呼吸ヲ測ツテ後照射ヲ與ヘ，再ビ暗所デ呼吸ヲ測リソノ兩者ヲ比較シタ。結果ハ總テノ場合ニ照射後ノ方ガ呼吸量多ク，又ソノ促進ハ長波光ヨリ短波光ノ方ガ强ク，青赤兩光促進ノ差ハ 30% ニ及ブ。然シ赤材料ハ赤光照射後ニ强ク，青材料ハ青光照射後ニ强ク呼吸スル。著者ハコノ呼吸ノ盛ナ事ヲ適應ト見做シタガ，物質消費量ノ多イ點カラスルト寧ロ反對ニモ考ヘラレル。 (山田忠男)

BROYER, T. C. and **OVERSTREET, R.**: Cation exchange in plant roots in relation to metabolic factors. [Amer. Jour. Bot., **27** (1940), 425–430.] (**根ニ於ケル陽イオンノ出入ト溫度及ビ酸素トノ關係**) 先ニ HOAGLAND & BROYER (1936) ハ大麥ノ根ヲ用ヒテ溶質ハ酸素ノ供給ノ下デ根ニ集積サレ，適當ナ溫度ト酸素ノ下デモ K 及ビ他ノ**イオン**ハ純粹ナ水ヘハ出テ行カナイ事ヲ見タ。STEWARD (1937) ハ陽**イオン**ノ出入ハ代謝因子ニ無關係ニ且ツ細胞ノ生死ニ拘ラズ起ルト報ジテキル。著者等ハ放射性 K ヲ用ヒテ陽**イオン**ノ生キタ根ヘノ出入ト酸素ノ供給及ビ溫度トノ關係ヲ實驗シタ。材料ハ大麥ノ根，放射性 K ハ KCl ノ形デ溶液中ニ入レテソノ吸收及ビ放出ヲ見タ。1) 根ノ放射性 K ノ吸收率ハ酸素ノ供給下デハ溫度ノ高イ程大デコレハ以前ノ非放射性**イオン**デノ實驗結果ト同ジデアル。低溫 (0.5°C) デハ或ル時間後ハ吸收ト放出ガ等シクナリ正味ノ吸收ハ無クナル。又無氣ノ狀態（コノ實驗デハ窒氣ヲ窒素瓦斯デ置換エタ）デハ放射性 K ノ吸收ハ著シク減ジタ。而カモコノ吸收ハ放射性 K ト非放射性 K ノ交換ト考ヘラレル。2) 豫メ放射性 K ヲ 3 時間吸收サセタモノヲ蒸溜水及ビ KCl 溶液ニ入レテ先ニ吸收シタ陽**イオン**ノ放出ヲ見ルト陽**イオン**ハ根カラ蒸溜水ヘ出ナイガ，KCl 溶液ヘハ著シク放出シ，而カモコレハ溫度ニ無關係デアル。コノ事ハ**イオン**放出ノ機構ガ溶質吸收ノ機構トハ別ナモノデ，且ツ根ノ表面ノ膠質物ニヨルヨリモツト根ノ深イ細胞ニ起因スルモノト結論シテキル。3) 上ト同ジク放射性 K ヲ吸收サセテ後**エーテル**デ細胞ヲ殺シ水洗シテ後蒸溜水，KCl，$CaCl_2$ 溶液ニ入レテ此等外液ヘノ放射性 K ノ放出ヲ見ルト溶質ハ生キタ根カラ KCl 溶液ヘハ出ルガ，蒸溜水及ビ $CaCl_2$ 溶液ヘハ殆ンド出ナイ。$CaCl_2$ ヨリ KCl ノ方ガ代謝交換ノ盛ンナ事ハ土壤等ニ於ケル**イオン**交換ノ離水交換順列ニ於テ Ca ノ方ガ能動的デアル事ト反對ノ結果トナルガ，コレハ土壤膠質ト原形質膠質ノ差異ニ依ルト考ヘラレル。又死細胞カラハ上記ノ 3 溶媒ヘハ放射性 K ハ出ナカツタガ，コレハ**エーテル**處理デハ出ナイガ，水洗ノ時ニ出テシマツタノデアル。4) 有氣無氣ノ狀態デノ陽**イオン**ノ放出ヲ見ルト，無氣ノ狀態デハ放射性 K ノ KCl 溶液ヘノ放出ハ酸素ノ供給ノアル場合ヨリモ遙ニ大デアツタ。コレハ多分酸素ノ下デハ根ノ表面ヨリモ深クニ在ル原形質，空胞及ビ內部ノ組織ヘ速カニ陽**イオン**ガ移動シ比較的容易ニ交換サレル放射性 K モ根ノ表面カラ速カニ內部ニ入ツタト考ヘラレル。以上ノ如ク陽**イオン**ノ吸收ニ影響スル因子ハ陽**イオン**ガ根ノ外ヘ移ル運動ニハ同樣ニハ働カナイ事ガ明瞭トナツタ。 (久世源太郎)

吉井義次・吉岡邦二：岩手山「焼走り」ノ植群 [生態學研究 6 (1940), 319–327.] 岩手縣岩手山ノ東北山腹（海拔 570–1100 m）ニ約 220 年前ノ噴火ニヨツテ生ジタ末廣形ノ押出地ガアル。此ノ熔岩ハ硬イ黑色多孔質ノモノデアツテ，現在ニ於テモ土壤ノ形成ハ殆ド見ラレズ，岩上ニしもふりごけガ散生シテ荒蕪地トナツテヰル。熔岩流中ノ低凹地，隆起地等ノ特殊ノ小地域ニノミ，だけかんば，みづなら，ななかまど，つのはしばみ等ノ樹木ガ僅カニ生ジ，草本植物ハ極メテ少イ。熔岩流中ノ熔岩ノ被覆ヲ免カレタ島狀ノ地ニハ，みづならノ大木ヲ主トスル噴火以前ノ森林ガ殘存シテヰル。尙ホ此ノ周邊ノ火山灰堆積地ニハ赤松ノ一齊林ガ發達シテヰル。 (柴田萬年)

吉井義次・吉岡邦二：濕原ノ生物學的研究 (1) 赤水澤原濕原 [生態學研究 6 (1940), 173–195; 275–296.] 八甲田山大岳ノ南山腹海拔 1,000 m ノ地ニ位置スル赤水澤濕原ハ火山噴出物ノ堆積シタ押出狀ノ臺地ニ發達シタ。此ノ臺地ノ上方ハ熔岩塊，火山灰カラ成リ，且ツ多少ノ傾斜ヲナシテ乾燥シタ狀態ニアリ，群落更行ノ途上ニアル叢林ノ發達ヲ見ル。下方ハ主トシテ火山灰カラ成ル地盤デアツテ，强酸性ノ湧水及ビ弱酸性ノ湧水ニ潤サレル。强酸性湧水ノ影響ヲ受ケル部分ニハみづごけヲ主トスル群落ガ見ラレ，弱酸性ノ流水ニ接シタ地デハきたよしガ密生シみづごけハ少イ。土壤斷面ノ調査カラスルト，此ノ濕原ハ火山灰ヲ主トスル不透層上ニ濕地植物ガ生ジ，次第ニみづごけ群落又ハきたよし群落トナツタコトガ判ル。又森林ガ退行シツツアル好例ガ見ラレルガ，所生樹木ノ肥大生長ノ急激ナ減少カラ，此ノ地ノ濕原化ノ激シクナツタ時期ヲ推察スルコトガ出來タ。 (柴田萬年)

會　報

二　月　例　會

二月二十二日（土）午後一時ヨリ東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ藥師寺英次郎，中井猛之進兩君ノ有益ナル講演ガアツタ。

講　演　要　旨

(1)　**ラツカーゼ**ニ關スル研究

藥師寺英次郎

先ヅ**ラッカーゼ**（Laccase）ト**チロシナーゼ**（Tyrosinase）ノ特異性ニ就イテ述ベ，酵素ノ本體ニ關シテモ**ラツカーゼ**ハ銅ヲ含ム青色ノ酵素デアリ，**チロシナーゼ**ハ同ジク銅ヲ含ムモ無色ノ酵素デアルト云フ本質的ノ差異アル事ヲ示シ，更ニ演者ガ，つちかぶり *Lactarius piperatus* ヨリ精製セル酸化酵素ニ就イテ，之ガ0.34%ノ銅ヲ含ム青色ノ**ラッカーゼ**デアリ，**ピロガロール**，**ハイドロキノン**，p-**フェニーレンヂアミン**等ノ**フェノール**類ニ強ク作用スルノミナラズ，**アスコルビン**酸，黄血鹽等全ク構造ノ異ル物質モヨク酸化スル事ヨリ，其ノ作用ノ機作ニ關シ，酵素中ノ青色部分ガ**キノン**體デアリ，之ガ先ヅ基質ト作用シテ之ヲ酸化シ，還元セラレタ**キノン**體ガ接觸的ニ酸化セラルルモノナラント説明セリ。

(2)　昭和十五年度ニ指定セラレタル植物ノ天然記念物

中井猛之進

我ガ國ノ現下ノ時局ニ於ケル天然記念物保存事業ノ危機ニ就イテ述ベタ後，本年度ノ史蹟名勝天然記念物調査委員會ニ於テ指定ノ價値アリト答申サレタ植物ニ關スル下記12件ノ現況，由緒傳説等ニ就イテ實地調査ノ結果ヲ述ベ，ナホ各々ニ關スル寫眞ヲ回覽シタ。

第一類トシテ指定ノ價値アルモノ。

1)　相良ノ飛蔓（熊本縣鹿本郡內田村大字相良）
2)　針生ノ松（福島縣安積郡大槻町大字針生字辰己田，靜御前堂境內）
3)　杉澤ノ大杉（福島縣安達郡新殿村大字杉澤字平）
4)　木幡ノ大杉（福島縣安達郡木幡村大字內木幡字治家，隱津島神社境內）
5)　高瀨ノ大木（欅）（福島縣北會津郡神指村大字高瀨字五百地）
6)　赤津ノかつら（福島縣安積郡赤津村字西岐）
7)　八幡神社ノいすのき（靜岡縣賀茂郡朝日村吉佐美，八幡神社境內）
8)　本庄ノいちゐがし（宮崎縣東諸縣郡本庄町大字本庄字北神ノ原，鹿柄神社境內）

第二類トシテ指定ノ價値アルモノ。

1)　妙見ノ樟（熊本縣菊池郡岩村大字邊田字上霍）

2) 正福寺ノかひづか（いぶきノ園藝品種）（山口縣山口市大字今市字今市）
3) 富田ノ欅（福島縣安積郡富田村字大島）
4) 川邊ノ大樟（鹿兒島縣川邊郡大字宮字宮之馬場，飯倉神社境內）

以上ノ 12 件ノ中，最初ノ相良ノ飛蔓ヲ除イタ 11 件ハ保存要目天然記念物中植物ノ部第一（社叢，著シキ並木，名木，巨樹，老樹）デ指定サレ，相良ノ飛蔓ハ第一ノ他ニ第八（絶滅ニ瀕セル植物）及ビ第十七（現ニ稀少トナリ又ハ稀少トナルベキ虞アル野生ノ有用植物）デ指定サレタ。

A Diploid Plant with only One Nucleolus and its Bearing on the Balance Hypothesis of Nucleolar Chromosome.[1)]

By

Dyûhei Satô.

Received March 1, 1941.

The relation between nucleoli and chromosomes has been an object of many cytological investigations. HEITZ's hypothesis of sat-chromosomes was modified or extended by MCCLINTOCK (1934) and MATSUURA (1938) to fit the recent investigations of nucleolar chromosomes. The nucleoli condense at the stalk of sat-chromosome and at the position of nucleolus-organizing body or a distal end of a definite (nucleolar) chromosome, and the nucleolar substance seems to originate in a matrix substance of whole chromosomes. The differential capacity for nucleolus organization of the chromosomes in a complement is assumed in order to explain the differential amphiplasty (disappearance of a satellite of one parental plant in a certain hybrids). Bearing such balance of nucleolar chromosomes with differential capacity in mind, we can explain the relation between nucleoli and nucleolar chromosomes in hybrids and polyploids.

In *Scilla japonica* ($2n=16$, 18, 26, 34, 35, 43) the writer (1940) found only two nucleoli at telophase in polyploid series with following combinations of basikaryotypes, i.e., 18 ($K=B_2B_2$), 26 ($K=B_1B_2B_2$), and 34 ($K=B_1B_1B_2B_2$), where K is karyotype, B_1 basikaryotype with 8 chromosomes and B_2 basikaryotype with 9 chromosomes. This fact was explained by the existence of two sat-chromosomes derived from B_2 and of no nucleolar chromosomes from B_1. While four nucleoli and corresponding four sat-chromosomes were found in a plant with 35 chromosomes ($K=B_1B_2B_2B_2$), containing one sat-chromosome with a secondary constriction at the distal end besides three characteristic sat-chromosomes of B_2. This special sat-chromosome seems to be derived from karyotype alteration such as translocation rather than directly from B_1. According to this explanation the balance of nucleolar chromosomes between B_1 and B_2 remains in a constant condition, that is, the sat-chromosome from B_2 has greater activity for the nucleolus organization than the nucleolar chromosome from B_1, and normally utilizes

1) Contributions from the Divisions of Plant-Morphology and of Genetics, Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyô Imperial University, No. 272.

the available material for production of a nucleolus in advance, so that the latter chromosome has no oppotunity to function, unless the capacity of the nucleolus-organization of the nucleolar chromosomes is changed by a karyotype alteration such as translocation (cf. Satô 1936 a, b in *Scilla permixta* and *S. ughii*).

Table 1. The relation between nucleolus and sat-chromosome in *Scilla japonica*.

Chromosome number	Combination of basikaryotype	Sat-chromosomes	Nucleoli
18	B_2B_2	$2M^s$	2
26	$B_1B_2B_2$	$2M^s$	2
34	$B_1B_1B_2B_2$	$2M^s$	2
35	$B_1B_2B_2B_2$	$3M^s+1M^{s*}$	4

* This sat-chromosome seems to be derived from translocation.

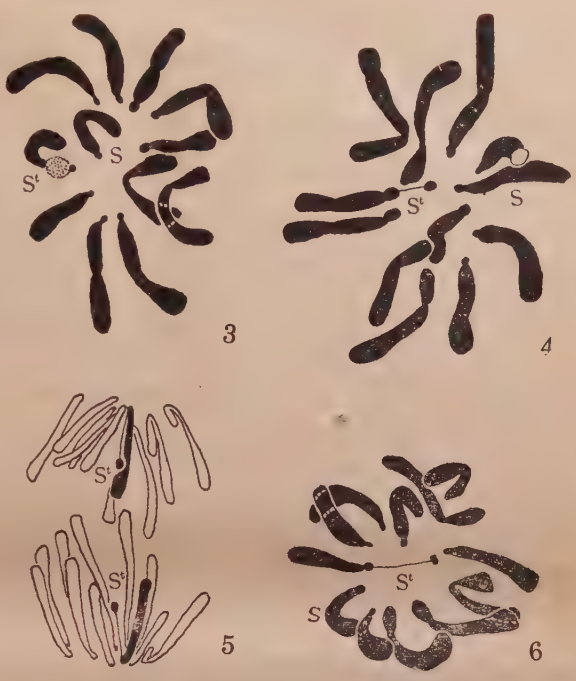
According to the balance hypothesis of nucleolar chromosome diploid hybrids or heterozygous plants with one nucleolus have been expected to exist. As a result of studying further a number of species especially lacking of sat-chromosomes, *Brodiaea uniflora* has been found to fulfil the expectaiton above mentioned. But such plants could so far be found neither actually nor in literature (cf. Gates 1937; Resende 1938; etc.). For instance *Paris hexaphylla* is triploid and has 15 somatic chromosomes including one sat-chromosome (Fig. 1), but three nucleoli in maximum



Figs. 1, 2, Root-tip cells in *Paris hexaphylla* ($2n=15$). 1, mitotic metaphase showing one sat- and two nucleolar chromosomes (S^t, S^n). 2, three nucleoli in the resting stage one of which attaches to a satellite (t) consisted of heterochromatin. Fixed with Navashin's solution and stained with gentian violet. ×1450.

number are found in the telophase and resting stages (Fig. 2). This fact clearly indicates the existence of terminal type of nucleolar chromosomes (cf. Haga 1940). The satellite consists of heterochromatin and is located on the surface of one somewhat large nucleolus (Fig. 2). This suggests that the satellite in *Paris* is genetically inert. Such coexistence of terminal and interstitial types of nucleolar chromosomes is reported by Sinotô (1937) in *Rumex* and by Satô (1939) in *Tricyrtis*.

Brodiaea uniflora has 12 somatic chromosomes and regularly one nucleolus in the telophase and resting stages, although the karyotype clearly indicates a diploid nature. One sat-chromosome with an extremely long stalk (S^t) is clearly distinguished and this corresponds to one nucleolus. When FLEMMING's solution is employed as a fixative, nucleolar material possibly derived from chromosome matrix shows a greenish colour and accumulates as one definite nucleolus at the position of sat-constriction. This sat-chromosome alone is attached to the surface of the nucleolus at mid- and late prophases, though many chromosomes also are attached to this nucleolus in the early prophase. So it may be surmised that this sat-chromosome has so great capacity for the nucleolus organization that the other chromosomes are made inactive in function. This discovery of the diploid plant with only one nucleolus may give a favourable evidence to the balance hypothesis of nucleolar chromosome.



Figs. 3–6. Somatic mitosis of *Brodiaea uniflora* ($2n=12$) especially showing one sat-chromosome with extremely long stalk. 3–5, material from Tôkyô Nosan Syôkai. 6, material from Koisikawa Botanic Garden of the Tôkyô Imperial University. Fixed with NAVASHIN's solution (3–5) or Bonn's modification of FLEMMING's fixative and stained with gentian violet. ×1900.

Summary.

1) The relation between nucleolus and nucleolar chromosomes in polyploid series of *Scilla japonica* ($18=B_2B_2$, $26=B_1B_2B_2$, $34=B_1B_1B_2B_2$, $35=B_1B_2B_2B_2$) was explained by the balance hypothesis of nucleolar chromosome.

2) *Paris hexaphylla* ($2n=15$) is triploid and has one sat- and two nucleolar chromosomes, corresponding to three nucleoli at telophase. The satellite in *Paris* consists of heterochromatin and seems to be genetically inert.

3) *Brodiaea uniflora* ($2n=12$) is diploid and has only one nucleolus,

corresponding to one sat-chromosome with a long stalk. This fact seems favourable for the balance hypothesis of nucleolar chromosome.

In conclusion the writer wishes to express his sincere thanks to Prof. SINOTÔ for his kind advice and valuable criticism throughout the course of his work.

A part of the expense of this work was defrayed out of a grant from the Japan Society for the Promotion of Scientific Research.

Division of Genetics, Botanical Institute,
Faculty of Science, Tôkyô Imperial University.

Literature cited.

GATES, R. R. 1937. The discovery of the relation between the nucleolus and chromosomes. Cytologia, Fujii Jub. Vol., 977–986.

HAGA, T. 1940. Nucleolar chromosomes in *Paris*. Bot. & Zool. **8**: 1769–1771.

HEITZ, E. 1931. Die Ursache der gesetzmässigen Zahl, Lage, Form und Grösse pflanzlicher Nukleolen. Planta **12**: 775–844.

MCCLINTOCK, B. 1934. The relation of a particular chromosomal element to development of the nucleoli in *Zea mays*. Zeits. Zellforsch. u. mikr. Anat. **21**: 294–328.

MATSUURA, H. 1938. Chromosome studies on *Trillium kamtschaticum* PALL. VI. On the nucleolus-chromosome relationship. Cytologia **9**: 55–77.

RESENDE, F. 1938. Nucleoli and sat-chromosomes. Bol. Soc. Broteriana **13** (II sér.): 391–424.

SATÔ, D. 1936a. Chromosome studies in *Scilla*, II. Analysis of karyotypes of *Scilla permixta* and the allied species with special reference to the dislocation of the chromosome. Bot. Mag. (Tokyo) **50**: 447–456.

—— 1936b. Ditto. III. Sat-chromosomes and the karyotype analysis in *Scilla* and other genera. Cytologia **7**: 521–529.

—— 1939. Cyto-genetical studies on *Tricyrtis*. II. Karyotype analysis in *Tricyrtis* and *Brachycyris* with special reference to sat- and nucleolar chromosomes. Cytologia **10**: 127–157.

—— 1940. Polyploidy and nucleolus. Bot. Mag. (Tokyo) **54**: 66–72.

SINOTÔ, Y. 1937. Karyotype analysis in the F_1 hybrids of cristate and normal forms of *Rumex acetosa*. Cytologia, Fujii Jub. Vol., 1139–1146.

一個ノ仁ヲ有スルニ倍性植物ト仁染色體ノ平衡說ニ對スル關係 (和文摘要)

佐 藤 重 平

仁染色體ノ平衡說トハ或雜種ニ於テ一方ノ親ノ附隨體ガ消失スル場合ガアルガ，ソレヲ說明スル爲ニ兩方ノ親カラ來タ仁染色體ガ仁形成能力ニ差異ヲ有シ，ソノ大ナル方ダケガ仁形成ニ關與スルトノ說デアル。例ヘバつるぼ *Scilla japonica* ($2n$=16, 18, 26, 34, 35, 43) デハ 8 個ノ染色體カラ成ル基本核型 B_1 ト 9 個ノ染色體カラ

ナル基本核型 B_2 トノ組合セカラナル倍數體ガアル。$18=B_2B_2$, $26=B_1B_2B_2$, $34=B_1B_1B_2B_2$ ノ組合セニ於テハ B_2 カラ來タ M^8 染色體ガ 2 個アリ仁モ亦 2 個存在シ，B_1 カラ來タ仁染色體ハ仁形成ニハ關與シナイ。然ルニ $35=B_1B_1B_2B_2$ デハ B_2 カラ來タ M^8 染色體 3 個ノ他ニ端部ニ二次狹窄ヲ有スル SAT 染色體ガ 1 個アリ，都合 4 個デ 4 個ノ仁ガ終期デ見ラレル。コノ特別ナ 1 個ノ SAT 染色體ハ B_1 ヨリ直接來タノデハナク轉座等ノ核型變化ニヨツテ生ジタモノラシイ。カカル說明ニヨレバ，つるぼ＝於テハ B_2 ノ仁染色體ハ B_1 ノソレヨリ仁形成能力ガ大デアルカラ，轉座等ノ核型變化ガナケレバ，規則正シク B_2 ノ仁染色體ダケガ仁形成ニ關與スル。

カクノ如ク仁染色體ノ平衡說ニヨレバ，二倍性雜種又ハ**ヘテロ**接合體ニハ 1 個ノ仁ヲ有スル植物ガアル筈デアル。ソレデ特ニ SAT 染色體ヲ缺除スル種類ヲ檢ベタ。くるまばつくばねさう (*Paris hexaphylla*) ($2n=15$) デハ 1 個ノ SAT 染色體ト 2 個ノ附隨體ノナイ仁染色體ガアリ 3 個ノ仁ガ終期デ形成サレル。之ハ明カニ末端型ノ仁染色體デアル。はなにら (*Brodiaea uniflora*) ($2n=12$) デハ核型ハ明カニ二倍性デアルガ，仁ハ 1 個ダケシカデキズ，ソレニ對應スル連結絲ノ非常ニ長イ SAT 染色體ガ 1 本アル。カカル 1 個ノ仁ダケヲ有スル二倍體ノ存在ハ仁染色體ノ平衡說ニ都合ノヨイ論據ヲアタヘルト考ヘラレル。

（東京帝國大學理學部植物學教室）

On the Minimum Concentration of Manganese Necessary for the Growth of Lemnaceae Plants.

By

Fuji Yoshimura.

Received February 8, 1941.

Introduction.

Recently it has been reported by some authors that Mn is essential for the culture of Lemnaceae.[1] According to those authors the following characteristic symptoms of Mn-deficiency appear. In the beginning the young fronds remain very small, and the growth of root is retarded. Then the youngest frond becomes brown and dies first, and the older ones are similarly fated in order according to the age. The larger older fronds, which have accomplished their development, are most resistant against the Mn-deficiency, but at last died from it. Soon after Mn is added in trace

1) Hopkins (1934), McHargue and Calfee (1932), Clark, (1933), Saeger (1933).

to the culture of *Lemna* which shows severe symptoms of the Mn-deficiency, new fronds are produced and the normal condition is recovered. The Mn-deficiency also inhibits the chlorophyll formation and results in chlorosis.[1] If the normal plant is transferred to the culture solution lacking in Mn, the symptoms of the Mn-deficiency are not visible immediately, but for sometime the normal growth continues. This continuance of normal growth may be maintained by the utilisation of Mn reserved in the plant body, being transported to the growing parts. When Mn is given sufficiently in the culture solution, the accumulation of Mn in the plant body increases also. McHargue and Calfee (1932) confirmed that in the plant body which shows chlorosis or necrosis, owing to Mn-deficiency, the amount of Mn decreases to one-tenth, as compared with the normal quantity, and that the amount of the total ash also decreases, though Fe tends to increase.

As mentioned above Mn has been proved to be essential for the growth of Lemnaceae in the various relations, but with regard to its minimum concentration sufficient to a bare growth, as well as to the manner of the development under conditions of Mn-deficiency some problems remain to be studied. The results of the writer's investigations in this connection are reported here.

Experimental methods.

As the experimental materials, *Spirodela polyrhiza*, *Lemna peucicostata* and *L. valdiviana Philippi* were used. The former two species grew naturally in a pond, and the last in an aquarium in the green house. In order to free the materials from microorganisms, the materials were treated with a 95% alcohol for a few seconds and with a 0.1% corrosive sublimate solution for one-half or one minute.[2] The culture was carried out aseptically for a long time in a diluted Knop's solution added with Fe and Mn. All water used for the culture solution and for the purification of chemicals was redistilled, using a distillation apparatus of Terex-glass. The culture solution of the following composition was prepared:

$NaNO_3$	0.144 g
$CaCl_2 \cdot 2H_2O$	0.037 g
KH_2PO_4	0.025 g
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	0.050 g
KCl	0.025 g
Redistilled water	500 cc.

For the purification of the culture solution from heavy metal impurities the adsorption procedure with calcium phosphate[3] was practised. After the treatment the solution was diluted with redistilled water to a half concentration, and the pH-value of the solution was adjusted usually to

1) McHargue and Calfee (1932).
2) Hopkins (1934).
3) Sakamura (1936).

4.8[1] with a few drops of a diluted pure H_2SO_4 solution. To the culture solution Fe (5×10^{-6}mol) was added, and also Mn in case of need. Iron sulphate given in the culture solution was Mn-free chemical, which was obtained from an alcohol solution[2] of MERCK's $FeSO_4\cdot7H_2O$[3] by repeated crystallization and by further twice crystallization from the aqueous solution. For the Mn source MERCK's chemical $MnSO_4\cdot7H_2O$ was used, which was purified by triple crystallization from aqueous solution. In each 250 cc. ERLENMEYER flask 100 cc. of the culture solution were placed and sterilized for 20 minutes in a KOCH steam sterilizer. From the stock culture some sterile fronds were aseptically picked up with a platinum wire and transferred to the new medium, and the culture was carried out in the green house.

Experiment 1. Effect of the Mn-deficiency on the growth of *Spirodela*.

To each culture solution Fe (5×10^{-6}mol) was added, and Mn was used in 10^{-6}mol in one part of the cultures, while in the control culture it was omitted. In the preliminary culture the plants grew vigorously for several days in the solution containing both Fe and Mn, and the experiment was started with one individual[4] of these plants for each culture. In order to reduce the influence of the change of pH, of the concentration of the nutrient elements and of other related factors during culture, the culture solution was renewed every 3 or 4 days. In every renewal the number of fronds was counted and one of the propagated individuals was transferred to the new solution. At the end of the experiment the number of fronds was summarized, and the mean value was calculated from each triplicate culture. The result is shown in Table 1 and Figures 1 and 2. Culture duration: 35 days.

TABLE 1.

Addition of Mn	Growth	Number of fronds		
		Initial	Final	Final: Initial
+	Normal, good (Fig. 1).	4	1230	307
−	No difference from the control for about 17 days, subsequently symptom of the Mn-deficiency (Fig. 2).	5	524	105

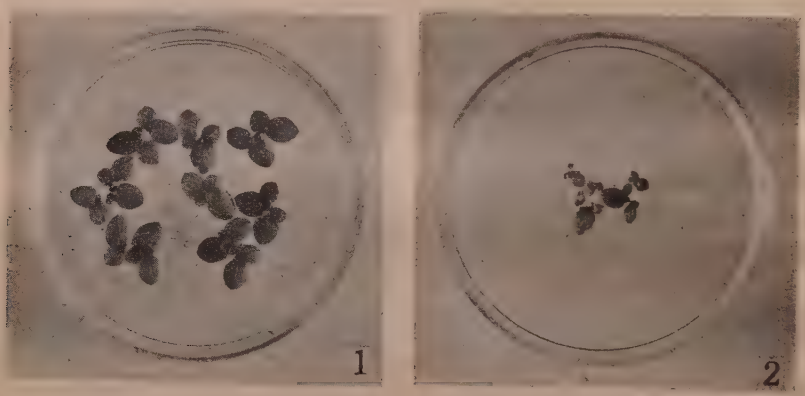
1) CLARK (1926).

2) Alcohol used as solvent was obtained by distillation.

3) MERCK's $FeSO_4$ contains Mn an impurity.

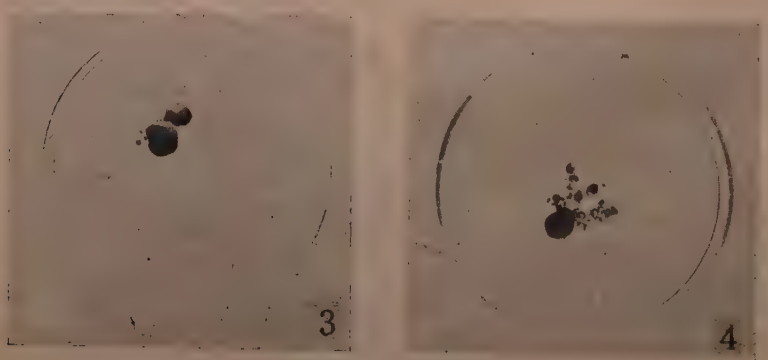
4) By a "plant" or "individual" is mean a group of 3 to 5 fronds connected with each other by short connecting stalks.

For the first 17 days the plants grew normally and vigorously in the culture without Mn as well as in that added with it, and no difference was visible between them. In the successive cultures the new produced fronds became somewhat smaller and roots shorter, but the plants as a whole looked healthy and the rate of propagation was still fairly good. After about 30 days the growth, however, began to show retardation and new fronds remained very small, some of which turned brown and died at last. Thus pathological symptoms of the Mn-deficiency became clear. As SAEGER (1933) and others have reported, the effect of Mn-deficiency appeared in the younger fronds first, while the larger and older fronds were more resistant and injury occurred there after a long while.



Figs. 1 & 2. $\times \frac{2}{3}$.

When the culture lacking in Mn lasted for a long time without renewal of the nutrient solution, the effect of the Mn-deficiency appeared in a different manner from that in the above-mentioned culture. Young fronds of the normally growing plant suddenly stopped growth, necrosis appeared at their bases, and in many cases they were isolated from the mother body.



Figs. 3 & 4. $\times \frac{2}{3}$.

This was followed by a new poor formation of a few small fronds, some of which died, and the new development of fronds absolutely ceased at last. In such a case the large mother fronds had normal appearance and did not show any pathological symptoms for a long time (Fig. 3). It was, however, curious to see that a new frond formation occurred and many small and imperfect fronds developed in groups, when the culture solution was renewed (Fig. 4). This can be explained only by the assumption that the action of Mn reserved in the plant body was restrained by certain conditions in an old culture. An experiment, in which the pH-value was adjusted equally in both the old and new culture solutions, indicated that there is no direct relation between this curious phenomenon and the pH-value. A further investigation in detail is necessary to make clear the factor which controls this relation.

Experiment 2. Recovery from the pathological condition caused by Mn-deficiency.

As mentioned above the plant can rapidly recover from the pathological state caused by Mn-deficiency, if Mn is supplied. By the use of plants which showed severe symptoms of Mn-deficiency the writer has attempted to determine the minimum concentration of Mn in the medium, which can be utilized for the beginning of a bare growth, and to ascertain whether the difference of further development depends on the concentration of Mn. The preliminary culture went on in the following way:

The plants were cultured in a solution lacking in Mn until definite symptoms of Mn-deficiency appeared and the culture was further continued in the medium, to which a very small amount of Mn (10^{-9}mol) was added, for a long duration. The medium was occasionally renewed, and the last culture was continued without change of the culture solution till the growth was interrupted. Under these conditions the fronds were very small; besides the normal green ones there were many partially or wholly discoloured fronds and also those of brown colour, which means the interruption of growth or their death. After such a preliminary culture the plants were used for the experiment. The concentration of Mn in the medium was from 10^{-10} to 10^{-6}mol. In the course of the experiment the culture medium was renewed occasionally. The results are shown in Table 2 and Figure 5.

The minimum concentration of Mn to effect the growth was 5×10^{-10}mol. In the concentration of 5×10^{-9}mol the plants recovered their power of growth, though the fronds were of somewhat small size. For the complete recovery of normal growth the concentration of Mn 10^{-8}mol was required. Cultures of the series mentioned above were further continued for a long

Table 2.

Concentration of Mn	Growth		
	4 days	11 days	16 days
No addition of Mn	No growth.	Almost no growth.	Almost no growth and died gradually.
10^{-10}mol	"	"	"
2×10^{-10}mol	Formation of new fronds began.	Formation of very small white fronds.	Very small. Many fronds were white.
5×10^{-10}mol	"	"	"
10^{-9}mol	"	Most of fronds were small and white, and some of them were green.	Small. Many fronds were white.
2×10^{-9}mol	"	"	Most fronds were small and white, and a few were green.
5×10^{-9}mol	"	Almost similar to the above culture, but growth was more remarkable.	Recovered green colour and almost normal, but somewhat small.
10^{-8}mol	"	Small green fronds and white ones were mixed.	Normal green fronds.
10^{-7}mol	"	Formation of normal green fronds.	"
10^{-6}mol	"	"	"

time, renewing the medium every few days. The growth condition was the same, and the normal growth was obtained only in the concentration of Mn 10^{-8}mol or more. In the concentrations of Mn 10^{-7}mol and 10^{-6}mol no difference was visible from 10^{-8}mol solution, in respect to the rate of growth, the size of fronds, the length of roots and other appearances. Thus it was confirmed that Mn in 10^{-8}mol is sufficient for normal growth. According to Clark (1933) and Saeger (1933) the necessary amount of Mn for the normal growth of *Spirodela* is 5×10^{-5}mg and 0.001 mg per liter of culture solution. McHargue and Calfee (1932), and Hopkins (1934) respectively stated that 1 part in 100,000,000 culture solution is enough for the normal growth of *Spirodela* and *Lemna*.

In the present work, even in the concentration of Mn 10^{-9}mol, if the solution was renewed occasionally, the growth occurred continuously, but frond was very small and chlorotic (Fig. 5). In the concentration of

5×10^{-10}mol the fronds were extremely small and of incomplete shape, and the chlorophyll formation scarcely occurred. Thus it was confirmed clearly that Mn-deficiency causes a kind of chlorosis. Colourless frond[1] or a partially white one itself could not recover from the chlorosis, even if they were transferred into the medium, which contained Mn sufficiently for the normal growth, though soon after new production of normal green fronds was observed.

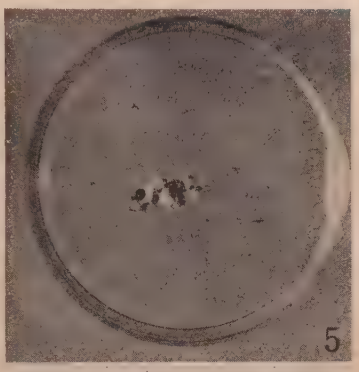


Fig. 5. ×$\frac{2}{3}$.

Experiment 3. Effect of Mn expected in the extract from *Spirodela* on the growth of the other individuals.

Mn is reserved in the plant body, and when it is sufficient in the medium, its amount in the plant body increases also. In Experiment 1, the symptoms of Mn-deficiency did not soon appear, when the plant was transferred into the medium lacking in Mn, and the normal growth continued for some time. The following culture experiment was conducted to determine whether the amount of Mn contained in one plant body is sufficient to permit the growth of some other individuals, when it is extracted from the plant. Vigorous plants which had been growing in the medium containing both Fe (5×10^{-6}mol) and Mn (10^{-6}mol) were used as the possible Mn-source. Before use they were placed in sterilized re-distilled water for several hours, in order to remove the solution of the preliminary culture, remaining on the surface of the plant.

The principal culture was conducted in the culture medium containing Fe (5×10^{-6}mol) as follows: (1) Control, no addition of the plant as the probable Mn-source. (2) One plant was added to the culture solution and Mn can be expected from it in consequence of heat sterilization. (3) One plant was added after the sterilization to examine whether the living plant is good for the Mn-source. The culture plants had been previously growing in the medium containing Fe 5×10^{-6}mol and Mn 10^{-9}mol, but deficient in Mn. Culture duration: 10 days. The results are shown in Figures 6–8.

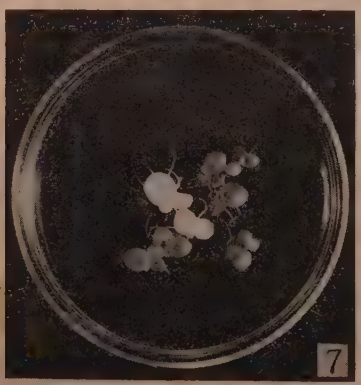
In the control culture, where no plant was added as the Mn-source, nearly no growth occurred, and young fronds browned and died at last (Fig. 6). But in the culture, in which the Mn-source-plant was killed

1) White frond was living at least in the early stage of formation, since it grew for sometime.



Fig. 6. $\times \frac{2}{3}$.

previously in the heat sterilization, the normal condition of growth was recovered after 10 days. In Figure 7 the white dead fronds were available as the Mn-source, and the other ones were those which grew normally, starting from Mn-deficient individuals. As it was ascertained in Experiment 2, that the concentration of Mn in the medium required for the normal growth of *Spirodela* was 10^{-8}mol, it may be concluded that the concentration of Mn which came out of one plant was at least of this order. That this necessary Mn did not come from the residue of the previous culture solution, being adsorbed on the surface of the plant body, is clearly seen from the following experiment. The Mn-deficient plant was cultured in the medium, in which a living Mn-source-plant was added after the sterilization. As a result of the culture the normal growth was limited only to the Mn-source-plant and the Mn-deficient individuals did not show any growth (Fig. 8). The two small





Figs. 7 &8. $\times \frac{2}{3}$.

plants indicate the transplanted Mn-deficient ones, showing no appreciable growth, while other larger ones indicate those which were reproduced from the Mn-source-plant themselves. From this fact it became clear that necessary Mn was not derived from the residue of the solution of the previous culture, but from the storage in the plant body after its death.

Experiment 4. Effect of Mn in the culture solution on the growth of *Spirodela* and *Lemna*.

As shown in the previous experiments the absolute necessity of Mn

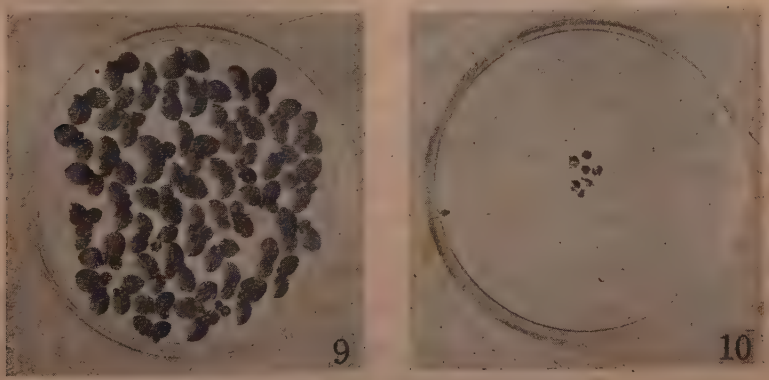
to the growth of *Spirodela* is evident. In the following experiments this necessity will be indicated quantitatively more in detail and illustrated with photographs. *Lemna paucicostata* and *L. valdiviana Philippi* were used as the culture plants besides *Spirodela polyrhiza*. To each culture solution Fe (5×10^{-6}mol) was added, and in the test of the Mn-effect it was added in the concentration 10^{-6}mol. Each culture was prepared in triplicate. In the course of the culture the media were renewed every several days and when fronds became crowded on the surface of the solution, they were reduced by half and the culture was continued. At the end of the experiment the dry weight of fronds in each culture was determined and the mean value of each triplicate culture was calculated. As the size of the fronds varied between these two cultures, it was impossible to use the frond numbers as the criterion of the growth.

Spirodela polyrhiza. The plants which grew for a long time in a medium containing Mn in 10^{-9}mol were further cultured in a medium lacking in Mn until the Mn-deficiency became evident. Such plants were used as material for the principal culture experiment. Culture duration: 23 days. Results are shown in Table 3 and Figures 9 and 10.

TABLE 3.

Addition of Mn	Growth	Dry weight (g)
+	Growth of some small fronds during 4 days, then the normal condition was recovered.	0.0807
−	Nearly no growth, and partially died.	0.0020

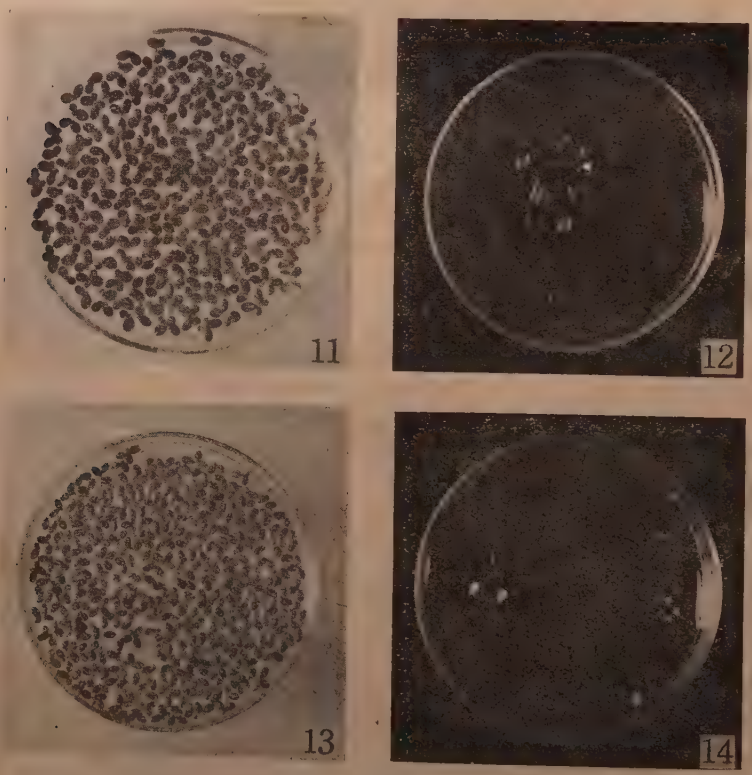
The plants supplied with Mn quickly recovered normal condition and grew vigorously (Fig. 9), while in the culture without Mn, the plants showed no new growth and at the end of the experiment, many of them were dead



Figs. 9 & 10. $\times\frac{2}{3}$.

(Fig. 10). The dry weight in the culture with Mn was 40 times as much as in that without Mn.

Lemna. In the preliminary culture it was ascertained that Mn is indispensable also for the growth of *Lemna paucicostata* and *L. valdiviana Philippi.* The ill condition shown by the Mn deficient plant was similar to that in the case of *Spirodela.* At first in the young fronds the growth was retarded, they turned brown and died at last. The production of new fronds was continued for some time, but they remained very small and were dead partially or wholly. The growth of the roots was also very poor. Sometimes chlorosis appeared. Such Mn-deficient plants were used for the principal experiment. The results are shown in Table 4 and Figures 11–14.



Figs. 11 & 12. *Lemna paucicostata.* × ⅔.
Figs. 13 & 14. *Lemna valdiviana Philippi.* × ⅔.

In every culture added with Mn the new growth evidently occurred 2 days after the transferrence, and the plants recovered the normal vigorous growth (Figs. 11, 13). But in the control, lacking in Mn, no growth was observed and at the end of the experiment no plant survived in the case of

TABLE 4.

Lemna sp.	Culture duration (days)	Addition of Mn	Growth	Dry weight* (g)
L. paucicostata	42	+	New production of normal fronds began within 2 days, subsequently good growth.	0.0963
		−	Poor growth at the beginning, but afterwards it was retarded entirely and younger fronds died. Poor root formation.	0.0006
L. valdiviana Philippi	25	+	New production of normal fronds began within 2 days, afterwards good growth.	0.0689
		−	No new growth, and all fronds died at last.	0.0002

L. valdiviana Philippi (Fig. 14). In the control of *L. paucicostata* a poor growth was seen at the beginning of the culture, but the growth stopped entirely and the effect of Mn-deficiency appeared very seriously (Fig. 12). The dry weight of the plant cultured with Mn was 160 and 344 times as much as that of the control in *L. paucicostata* and *L. valdiviana Philippi* respectively.

Summary.

1. In the culture solution, which was purified from heavy metal impurities by the adsorption procedure with calcium phosphate, and to which Fe was then added, *Spirodela* and *Lemna* could not grow and sooner or later died, if Mn was not added.

2. The minimum concentration of Mn in the culture solution, which was enough to permit the new growth of Mn-deficient plants of *Spirodela*, was about 5×10^{-10}mol.

3. In the medium containing Mn in concentration of 10^{-9}mol, the vegetative propagation occurred continuously, but fronds remained very small, the growth of roots was extremely retarded and chlorosis occured. In the medium in which the concentration of Mn was increased to 5×10^{-9} mol, fronds were still smaller than the normal ones, but in other appearances they were almost similar to each other. For the normal growth of *Spirodela* Mn was required in the concentration of 10^{-8}mol. In the medium with more Mn (10^{-7}mol and 10^{-6}mol) no difference was visible from the case

* Dry weight at the beginning of the culture was 0.0008 and 0.0003 g in *L. paucicostata* and *L. valdiviana Philippi* respectively.

of 10^{-8}mol, concerning the rate of vegetative propagation, the size of frond, the growth of root and other appearances.

4. From the culture experiment of *Spirodela*, it may be concluded that the culture solution, which was purified by the adsorption treatment with calcium phosphate, does not contain Mn in a higher concentration than 5×10^{-10}mol.

5. Mn is reserved in the body of *Spirodela*, and the amount contained in one plant of 4 or 5 fronds, is sufficient to cause a new growth and vegetative propagation from a Mn-deficient plant, which is cultured in 100 cc. solution. Its concentration corresponds to 10^{-8}mol.

6. Dry weight of *Spirodela* and *Lemna* in the culture with Mn amounted to 40–300 times as much as that in the Mn-deficient culture.

The writer wishes to express her hearty thanks to Professor T. SAKAMURA for his kind guidance and valuable advice throughout this study. The present investigation was supported by a grant from the Science Research Fond of the Department of Education.

Laboratory of Plant Physiology, Faculty of Science,
Hokkaido Imperial University, Sapporo.

Literature.

CLARK, N. A. (1926). Plant growth-promoting substances, hydrogen ion concentration and the reproduction of *Lemna*. Plant physiol., **1**, 273–279.

—— (1933). Manganese and the growth of *Lemna*. Plant Physiol., **8**, 157–161.

HOPKINS, E. F. (1934). Manganese an essential element for green plants. Memoir of Cornell Univ. Agric. Exp. Station **151**, 3–40.

MCHARGUE, J. S., and CALFEE, R. K. (1932). Manganese essential for the growth of *Lemna Major*. Plant Physiol., **7**, 697–703.

SAEGER, A. (1933). Manganese and the growth of Lemnaceae. Amer. Journ. Bot., **20**, 234–245.

SAKAMURA, T. (1936). Über die einiger für die Kultur von Aspergillen notwendigen Schwermetallen und das Befreiungsverfahren der Nährlösung von ihren Spuren. Journ. Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ., Ser., V. **4**, 99–116.

浮萍科植物ノ生長ニ必要ナルマンガンノ最小濃度ニ就イテ（和文摘要）

吉村フジ

燐酸石灰ヲ以テ吸着處理シテ，微量ノ重金屬不純物ヲ除去シタ培養液ニ鐵ヲ加ヘテモ**マンガン**ヲ加ヘナケレバ之ニ *Spirodela* 及ビ *Lemna* ハ生長シナイ。**マンガン**缺乏ヲ著シク起シ生長ヲ停止シタ *Spirodela* ガ新ニ生長ヲ始メルニ要スル培養液(100 cc.) 中ノ**マンガン**ノ最小濃度ハ 5×10^{-10} **モル**デアル。**マンガン**ノ濃度ヲ 10^{-9} **モル**トナセバ *Spirodela* ハ榮養繁殖ヲ絶エズ續ケルコトガ出來ルガ體ハ甚ダ小形トナリ，根ノ發育ハ著シク阻害サレ，又黃化現象ヲ起ス。**マンガン**ノ濃度ヲ 5×10^{-9} **モル**ニ增セバ體ハ常態ノ植物ニ比較シテ尙可ナリ小形デハアルガ其ノ他ノ外觀ハ大體同樣デアル。正常ナル發育ヲ爲スニ必要ナ**マンガン**ノ最低濃度ハ 10^{-8} **モル**デアル。**マンガン**ノ濃度ヲコレ以上增加シテモ (10^{-7} 及 10^{-6} **モル**) 生長速度，體ノ大キサ，根ノ生長其ノ他ノ點ニ於テ**マンガン**ヲ 10^{-8} **モル**加ヘタ培養ト差異ガ認メラレナイ。*Spirodela* ノ培養實驗ヨリ燐酸石灰ニテ吸着處理シタ培養液ニハ少クトモ**マンガン**ハ 5×10^{-10} **モル**以上ハ含有サレナイモノト推定サレル。培養中ニ**マンガン**ハ *Spirodela* ノ體內ニ蓄積サレルガ 4–5 葉ノ集合ヨリ成ル 1 個體中ニ含有サレル**マンガン**ノ量ハ 100 cc. ノ培養液ヲ用ヒ旣ニ**マンガン**ノ缺乏セル *Spirodela* ヲ之ニ培養シテ新ナル生長ヲ始メ，正常狀態ヲ恢復シテ榮養繁殖ヲナサシメルニ充分デアル。此ノ濃度ハ少クトモ 10^{-8} **モル**ニ相當スル。*Spirodela* 及ビ *Lemna* ノ培養ニ於テ**マンガン**添加ノ有無ガ其ノ生長ニ及ボス影響ヲ比較スレバ**マンガン**添加ノ培養ハコレヲ缺ク培養ニ對シ體ノ乾燥量ガ 40–300 倍大デアル。

（北海道帝國大學理學部植物學教室）

邦産すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXIII.

秋山茂雄

SHIGEO AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXIII.

Received February 18, 1941.

本報及ビ次報ニ記スル6種，乃チからふとやちすげ，むせんすげ，えぞつりすげ，ちしますげ，いとなるこすげ，さやすげハ外見上互ニ近似スルヲ以テ一括シテ記セドモ，葉片上ヨリ見ルトキハ共通セザル多クノ特徴ヲ有シ，タメニ各種ノ識別ハ容易ナリ。共通スル點ヲ求ムレバ之等ニテハ刺狀細胞ハ緣邊ニ多少認メラレル以外之ヲ見ズ，コレニ反シ突起細胞ハさやすげ以外ノモノニテ表面又ハ裏面ニ生ズルヲミラレ，からふとやちすげ，むせんすげノ氣孔ニ接スル同突起ハ氣孔上ヲ著シク掩フ，マタ蝶番細胞ハちしますげ以外ハ全部一層ヲナス等ナリ。

各種ノ檢索表ヲツクレバ下記ノ如シ。

1 { 裏面表皮ニ球狀突起アリ 2
 { 裏面表皮ニ球狀突起ナシ 5

2 { 表面表皮ニ球狀突起アリ からふとやちすげ
 { 表面表皮ニ球狀突起ナシ 3

3 { 氣孔周圍ノ表皮細胞ハ氣孔上ニ伸張シ，且ツ同細胞上ノ球狀突起モ氣孔上ヲ掩フ むせんすげ
 { 氣孔周圍ノ表皮細胞ハ氣孔上ニ伸張セズ，球狀突起ハ幾分氣孔上ヲ掩フ 4

4 { 蝶番細胞ハ一層，不顯著。裏面ノ球狀突起ハ密生 えぞつりすげ
 { 蝶番細胞ハ顯著，內層ヲ有ス。裏面ノ球狀突起ハ極メテ疎生 ちしますげ

5 { 蝶番細胞ハ內層ヲ有ス。氣孔ノ孔周細胞ハ孔邊細胞上ニ突出ス ちしますげ
 { 蝶番細胞ハ一層。孔周細胞ハ表面突出セズ 6

6 { 表面大脈上ニ球狀突起密生 いとなるこすげ
 { 緣邊以外ニ突起細胞ト稱スベキモノナシ さやすげ

からふとやちすげ *Carex limosa* L. Spec. Pl. ed. 1. (1753) 977 (第一圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ長方形，長サ 30–70μ，幅 20–40μ，ソノ中大形ノモノハ外側ニ多シ，細胞膜ハ稍々厚ク緩ク波狀ニ屈曲ス。中間細胞ハ長サ 40–110μ，幅 20–30μ，上端ニ近ク球狀突起ヲ有スルモノアリテ散生ス。脈上細胞條ハ左右片上二三個所ノ數列ノ細胞ヨリナルモノノミ顯著ニシテ，同細胞ハ長サ 30–70μ，幅 10–20μ，其他數ケ所ノ脈上ノモノハ中間細胞ト同形ナリ。

裏面表皮 脈上細胞條ハ左右片上數個所ニアリテ 2–5 列ノ細胞ヨリナリ，ソノ中央部位ノ小數列ノ細胞ハ長サ 10–30μ，幅 10μ 强ニシテ極メテ薄膜ヲナシ球狀突起ヲ生ゼザルコト多ク，外側ノモノハ長サ 20–40μ，幅 17μ 內外ニシテ全部上方ニ球狀突起ヲ生ジ氣孔條中ノモノト酷似ス。氣孔條一帶ノ表皮細胞ハ長サ 20–40μ，幅 15–20μ

ニシテ稍々不規則形ヲナシ總テ上方ニ球狀突起ヲ有スレドモ，ソノ氣孔ニ接スルモノハ伸ビ出シテ氣孔上ヲ密ニ掩ヒ上下兩方向ノモノニ於テ特ニ著シ。氣孔ハ圓楕圓形，長サ約25μ，幅20μ强，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリ。中肋下面細胞ハ脈上ノモノニ似テ長形，著シク薄膜ナラズ。



第一圖，からふとやちすげ（*Carex limosa*） 1. 表面表皮，中央部。 2. 同，脈上細胞條附近。 3. 裏面表皮ノ一部。 4. 緣邊。 5. 葉片切斷面。 6. 同，中央部。 7. 同，氣孔部（5ハ50倍，他ハ全部200倍）。

G. 孔邊細胞，H. 蝶番細胞，N. 脈上細胞，P. 突起細胞，Sc. 纖維細胞，St. 氣孔，Su. 孔周細胞，V. 空胞。

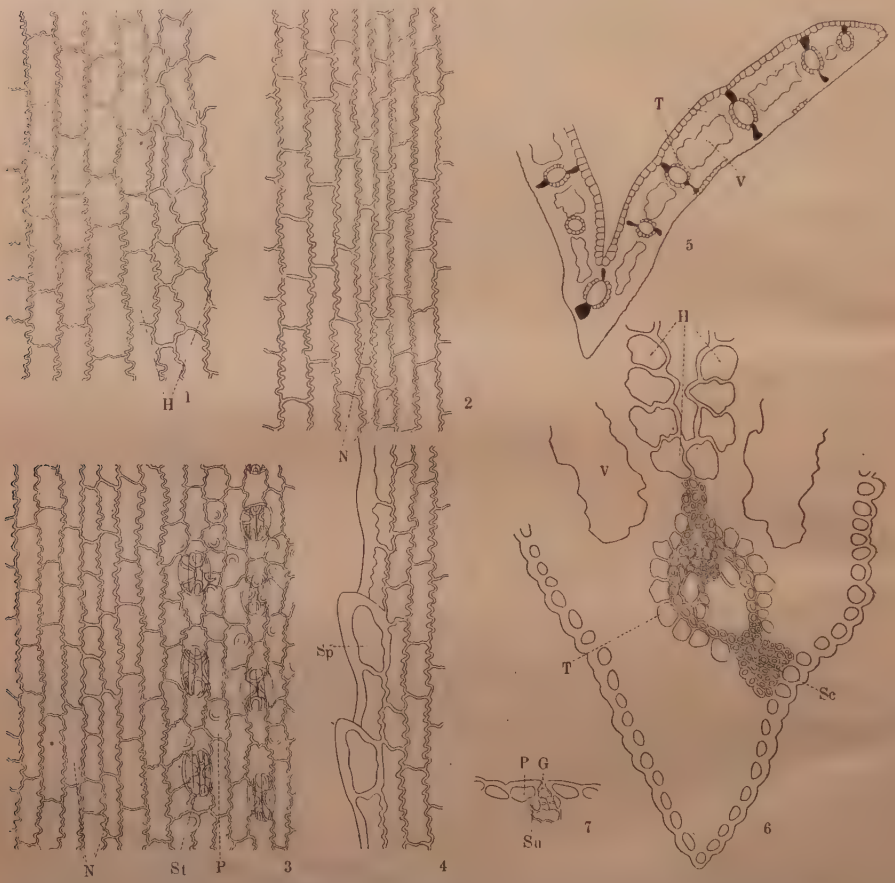
緣邊細胞 緣邊一帶ニハ稍々厚膜ニシテ上方ノ稍々膨大セル突起細胞ヲ生ズ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層，高サ最高40μニシテ著シカラズ，中肋下面ハ圓ク柱狀ニ突出ス。葉片ハ薄質，內轉性。維管束ハ大小略々交互ニ配列シ中肋及ビ左右片中央部ノモノ大形ナレドモソノ差著シカラズ。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。交通細胞ハ著シカラズ。

本種ニアリテハ表面ニ稍々疎ニ裏面ニ密ニ球狀突起アリテ氣孔ノ上下方向ニ接スルモノハ特ニ著シク氣孔上ヲ掩フ點ニ於テ特徵ノ最タルヲ見ラレ，其他緣邊ノ多少突起セル細胞ヨリナル事，交通細胞ノ著シカラザル事等ヲモ加フベシ。やちすげ（*Carex limosa* var. *fuscocuprea* Kükenthal）ト稱セラルヽモノニ於テモ構造全ク同樣ナリ。

むせんすげ *Carex livida* WILLD. Spec. Plant. 4 (1805) 285 (第二圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ不規則ナル長方形ヲナシ細胞膜ハ緩ク波狀ニ屈曲スル點以外ハ中間細胞ニ酷似シ，長サ 20–40μ，幅 10–25μ。中間細胞ハ長サ 25–60μ，幅約 20μ ニシテ稍々薄膜。脈上細胞ハ左右片上一二個所ノモノノミ長サ 25–60μ，幅 10–15μ ノモノヽ小數列並ビテ各條ヲナシ其他ハ不明瞭ナリ。



第二圖， むせんすげ (*Carex livida*) 1. 表面表皮，中央部。2. 同，脈上細胞條附近。3. 裏面表皮ノ一部。4. 緣邊。5. 葉片切斷面。6. 同，中央部。7. 同，氣孔部 (5ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍)。

Sp. 刺狀細胞，T. 交通細胞，其他記號同前。

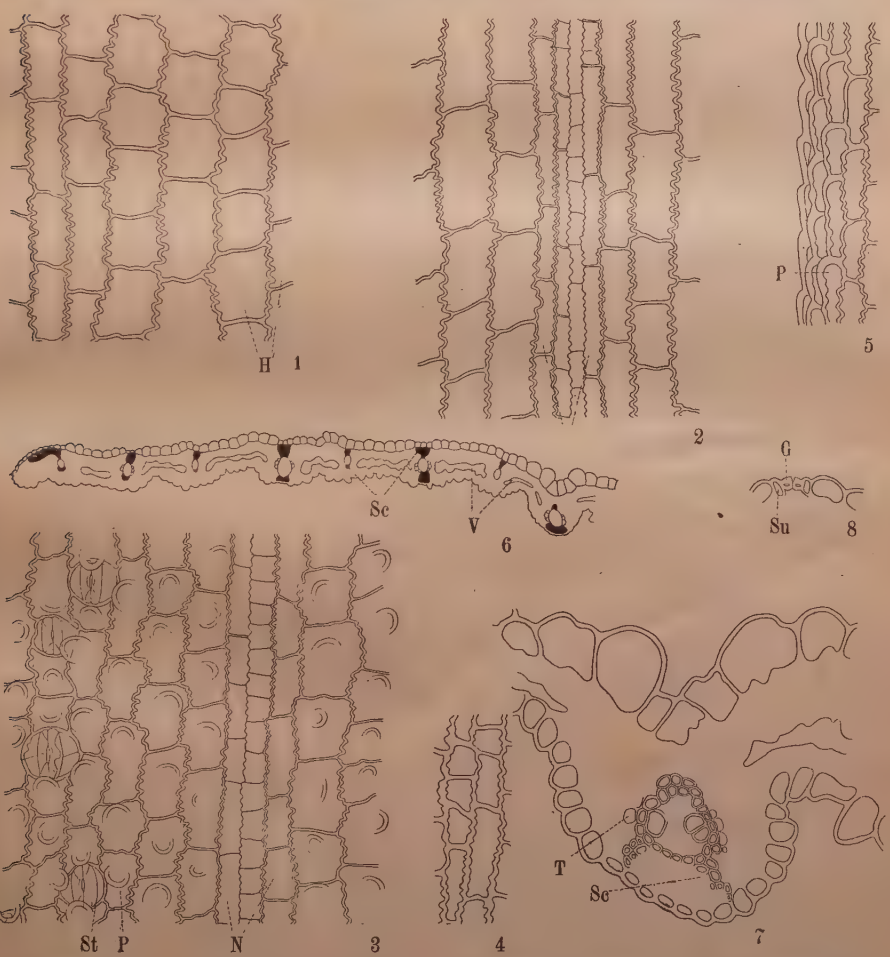
裏面表皮 脈上細胞條ハ數個所ニアリテ長サ 20–50μ，幅 10–15μ ノ細胞ノ 1–3 列ヨリナリ，コレニ接スル數列ノ中間細胞ハ長サ 30–60μ，幅 15–20μ，脈上ノモノトトモニ突起ヲ有セズ。氣孔間ノモノハ長サ 20–40μ (又ハ更ニ小形)，幅 15–20μ ニシテ稍々不規則形ヲナシ屢々小形ノ球狀突起ヲ有ス。特ニ氣孔ノ四周ニ當ルモノハ凹ミテ存スル氣孔上ニ伸張シテ掩ヒ被リ，且ツソノ球狀突起モ氣孔上ニ向ヒテ突出ス。氣

孔ハ四周ノ表皮細胞ヨリモ低位置ニ位シ，楕圓形又ハ狹楕圓形，長サ30μ强，幅20μ强，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリ。中肋下面ノモノハ脈上ノモノト同樣ナリ。

緣邊細胞　緣邊ノ細胞ハ厚膜ヲナシ，所々ニ短嘴，鈍頭，卵形，長サ50μ程度ノ刺狀細胞ヲ生ズ。

切斷面ニヨル觀察　蝶番細胞ハ中間細胞ニ酷似シテ高サ30μ內外ヲナス一層ヨリナル，中肋下面ハ楔狀ニ突出ス。葉片ハ稍々厚質，下面略々平坦，上面凸形ヲナス。維管束ハ左右片上ニ數個所アリテ葉表ニ近ク位置シ上下兩方向ニ幅狹キ纖維組織ヲ有シ，左右片中央部ノモノ最大，コレヨリ遠ザカルニ從ヒ小形トナリ，中肋部ノモノハ大形トナル。空胞ハ各維管束間ニ矩形ノ斷面ヲ示シテ大形。

本種ニアリテハ蝶番細胞ノ中間細胞ニ酷似スル事，氣孔ハ四周ノ表皮細胞トソノ



第三圖，えぞつりすげ（*Carex papulosa*）1. 表面表皮，中央部。2. 同，脈上細胞條附近。3. 裏面表皮ノ一部。4. 同，中肋下面。5. 緣邊。6. 葉片切斷面。7. 同，中央部。8. 同，氣孔部（6ハ50倍，他ハ全部200倍）。　記號同前。

突起ニヨリ表面ノ大部分ヲ掩ハレテ凹ミテ存スル事，緣邊ニ短キ刺狀細胞疎生スル事，維管束ノ表面ニ近ク位置シ狹キ纖維組織ヲ附スル事等ヲ特徵トス。

えぞつりすげ *Carex papulosa* BOOTT in A. GRAY, Bot. Jap. (1859) 418 (第三圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ長サ 30–50μ，幅 30–40μ ノ長方形ヲナシ，形狀ハ殆ド全ク中間細胞ト異ラズ。中間細胞ハ長サ 40–80μ，幅 30μ 內外ノ比較的橫廣形ヲナス。脈上細胞條ハ數個所ニ 2–5 列ノ細胞ヲナスモノ顯著ニシテ，大ナルモノヽ中央部位ノ細胞ハ長サ 20–50μ，幅約 10μ ニシテ小形，極メテ薄膜ヲナシ，外側ノモノ又ハ小脈上ノモノハ長サ幅トモニ稍々大形トナリテ中間細胞ニ續ク。

裏面表皮 脈上細胞條ハ表面ノモノト略々同樣ニシテ各細胞ノ幅約 15μ トナル。コレニ續ク數列ヲナス氣孔ヲ生ゼザル個所及ビ氣孔間ノ表皮細胞ハ長サ 20–60μ，幅 30μ 內外ニシテ緩キ波狀屈曲膜ヲ有シ，ソノ中央ヨリ多少上方ノ位置ニ大形ノ半球狀ノ突起ヲ有シ，同突起ノ氣孔ニ接スル細胞上ニアルモノハ氣孔上ニ傾キ又ハ掩フ。氣孔ハ幅廣キ圓形，長サ 30–35μ，幅 35–40μ，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリ。中肋下面ノ細胞ハ脈上ノモノニ似テ著シク厚膜ナリ。

緣邊細胞 緣邊一帶ハ上端ノ膨大セル小形ノ突起細胞ヨリナリ，中ニハ刺狀形ニ近キモノモアリ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層，高サ最高約 50μ，中肋下面ハ鈍圓形ニ突出ス。葉片ハ稍々薄質，微ニ內轉性。維管束ハ大小略々交互ヲナセドモソノ差著シカラズ。空胞ハ各維管束間ニアリテ扁平ナル斷面ヲ示ス。交通細胞著シカラズ。

本種ニテハ裏面ニ大形ノ半球狀ノ突起ノ密生スルコト，蝶番細胞ノ中間細胞ト酷似スルコト，緣邊一帶ノ突起細胞ヨリナル事等ヲ特徵ノ主タルモノトス。たまつりすげ等トハ外部形態上共通スル所多ケレドモ葉片上ヨリスル時ハ突起細胞ノ狀態等ニ於テ差異著シキヲミラル。

かやつりぐさ科ノ染色體研究 XIII.
たぬきらんノ異數體ト異常花粉[1)]

田　中　信　德

NOBUNORI TANAKA: Chromosome Studies in Cyperaceae, XIII. Aneuploid Plants of *Carex podogyna* FRANCH. et SAV. with Special Reference to an Abnormal Pollen.

Received April 1, 1941.

すげ屬ノ種內異數性ハ同一種ニ於ケル個體別ノ細胞學的研究ニヨリ，漸次多クノ種ニ發見サレツヽアル現況デ，本屬ノ染色體ノ異數性ガ單ナル染色體ノ橫斷，融合ニノミ基因スルモノデナイコトガ解明セラレツヽアル。併シ乍ラ同一種ニ於ケル多數個體ノ個體別ノ細胞學的研究ハマダ極メテ不充分デアツテ，種內異數性ガ (1) 染色體ノ倍數的變化（第一次變化）ト (2) ソノ結果トシテ生ジタ倍數體ノ第二次所產ノ異數體ノ出現（第二次變化）トノ複合結果デアルコトガ證明サレタノハ僅カニ1例（みやまかんすげ; TANAKA, 1940 d 參照）ニ過ギナイ。

たぬきらん (*Carex podogyna* FRANCH. et SAV.) ノ染色體數ハ OKUNO (1940) ニヨリ $2n=76$ ガ知ラレテヰルガ，本報ニ於テ $2n=72$, $2n=68$ ノ異數體ヲ豫報スル。本種ノ種內異數體ハ染色體ノ第二次變化ニヨルモノト考ヘラレルモノデアルガ，コノ點ニ關スル詳細ハ他日ニ讓ルコトトシ，本報ニ於テハ $2n=68$, $2n=72$ ノ異數體ノ減數分裂（花粉母細胞）ニ於ケル染色體ノ行動ト，$2n=68$ ノ異數體ニ見ラレタ異常花粉ニツキ報告スル。

材料及ビ方法

材料ハ筆者ガ福島縣尾瀨沼大江川附近ノ濕原ニテ採集シタ たぬきらん (*Carex podogyna* FRANCH. et SAV.) 尾瀨 No. 34 及ビ東北帝大ノ岡部作一氏ヨリ御寄贈ヲ受ケタ仙臺近郊產ノ仙臺 Nos. 1, 2, 3 ノ4個體デアル。

雄花穗ハ**カルノア**液（無水**アルコール** 3 : 氷醋酸 1）ニテ固定シ，95% **アルコール**ニテ洗滌後 75% **アルコール**中ニ貯藏シ，適宜材ヲ取出シ醋酸 **カーミン** デ染色鏡檢シタ。

根端細胞ハ**ナヴシン**液ニテ固定シ，普通ノ**パラフィン法**ニヨリ 10μ ノ厚サニ切リ，りんどう紫ニテ染色觀察シタ。

觀　察

體細胞染色體數ハ尾瀨 No. 34 ハ $2n=68$（第5圖），仙臺 Nos. 1–3 ハ凡テ $2n=72$

1) Contributions from the Divisions of Plant-Morphology and of Genetics, Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyô Imperial University, No. 273.

(第1圖) デアツタ。故ニたぬきらんニテ $2n=68, 72, 76$ ノ種内異數性ガ知ラレタ譯デアル。

減數分裂ニ於ケル染色體ノ行動ハ仙臺 Nos. 1–3 デハ凡テ正常デアツタノデ No. 1 ノミニ就キ記スコトニスル。

(1) **$2n=72$** ノ個體　花粉母細胞ノ減數第一分裂中期ノ細胞 120 個ニ於テ常ニ 36 個ノ二價染色體ガ觀察サレ (第2圖), 染色體ノ對合ハ全ク正常デ, 同終期ニ於ケル染色體ノ分離ハ 183 細胞ニツイテ觀察サレタガ何等ノ異常モ認メラレナカツタ。

第1表　たぬきらんノ減數分裂ニ於ケル染色體ノ行動

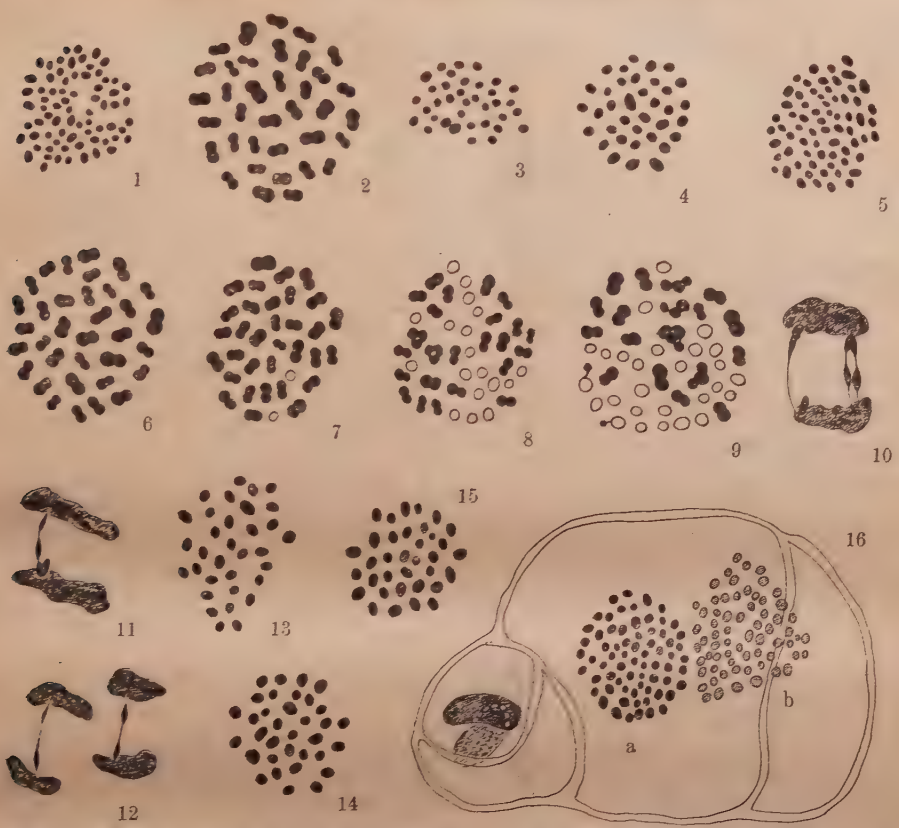
	仙臺 Nos. 1–3 ($2n=72$)	尾瀬 No. 34 ($2n=68$)
第一分裂中期 (IM)	觀察數 36_{II} 120	觀察數 34_{II} 110 $33_{II}+2_{I}$ 2 $22_{II}+2_{III}+18_{I}$ 1 $14_{II}+1_{IV}+3_{III}+27_{I}$ 1
同終期 (IT)	正常 183	正常 92 染色體橋アリシモノ 6
第二分裂中期 (IIM)	$n=36$ 50	$n=34$ 50
同終期 (IIT)	正常 110	正常 55 染色分體橋アリシモノ 2
花粉粒第一分裂中期 (PM)	$n=36$ 80	$n=33$ 1 " 34 81 " 35 1 外ニ1個ノ二倍性巨大異常花粉アリ

減數第二分裂中期ニハ常ニ $n=36$ ノ核板 (第3圖) ガ見ラレ (觀察細胞數 50), 同終期ノ染色體分離モ全ク正常デアツタ (觀察細胞數 110)。

花粉粒第一分裂中期ハ 80 個ノ花粉粒ニテ觀察サレタガ恒ニ $n=36$ (第4圖) デ, コノ個體ノ減數分裂ニハ染色體ノ構造雜種性ハ認メラレナカツタ。

(2) **$2n=68$** ノ個體　コノ個體 (尾瀬 No. 34) ノ減數第一分裂中期ニ於ケル染色體對合ハ大體ニ於テ正常デ, 觀察總數 115 細胞中, 110 細胞 (96.5%) ニ於テハ 34 個ノ二價染色體 (34_{II}) ガ見ラレ (第6圖), 2 細胞ニ於テ $33_{II}+2_{I}$ (第7圖), 更ニ $22_{II}+2_{III}+18_{I}$ (第8圖) 及ビ $14_{II}+1_{IV}+3_{III}+27_{I}$ (第9圖) ガ各1細胞ヅツ見ラレタ。同終期ニ於ケル染色體ノ分離ハ約 93.9% ノ細胞ニ於テハ外觀上正常デアツタガ, 僅カノ細胞ニ於テ染色體橋ガ見ラレタ。コレ等ノ染色體橋ハ形態的ニ容易ニ區別シウル4染色分體ヨリ成リ, 明カニ構造雜種性ノ二價染色體ニ基因スルコトヲ示シテヰタ。第10圖ハカヽル二價染色體ノ均等的ナ分離ヲ, 第11圖ハ環元的ナ分離ヲ示シテヰル。

減數第二分裂中期ノ細胞 50 個ノ核板ヲ檢シタガ凡テ $n=34$ デアツタ。同終期ニ



第 1—4 圖　たねきそう (*Carex podogyna* FRANCH. et SAV.) 仙臺 No. 1 ノ染色體。 1, 根端細胞, $2n=72$。 2, 減數第一分裂中期核板, 36_{II}。 3, 減數第二分裂中期核板, $n=36$。 4, 花粉粒第一分裂中期核板, $n=36$。

第 5—16 圖　たねきそう (*C. podogyna* FRANCH. et SAV.) 尾瀨 No. 34 ノ染色體。 5, 根端細胞, $2n=68$。 6—9, 減數第一分裂中期ノ染色體對合: 6, 34_{II}; 7, $33_{II}+2_{I}$; 8, $22_{II}+2_{III}+18_{I}$; 9, $14_{II}+1_{IV}+3_{III}-27_{I}$。 10, 11, 減數第一分裂終期ノ染色體橋。 12, 減數第二分裂終期ノ染色分體橋。 13—15, 花粉粒第一分裂中期核板: 13, $n=33$; 14, $n=34$; 15, $n=35$。 16, 異常花粉ノ花粉粒第一分裂中期: 先端核ハ 2 個 (左端), 花粉核ハ 2 個, a ハ $n=69$, b ハ $n=67$ デアル。 ×2200.

於ケル染色體ノ分離ハ大體正常デアツタガ, 稀ニ染色分體橋ガ見ラレタ (第 12 圖)。コレ等ハ染色體ノ構造變化ニヨツテ生ジタ二紡錘絲附着ニヨルモノデ本個體ガ構造雜種デアルコトヲ示シテヰル。

花粉粒第一分裂中期ハ 83 細胞デ觀察サレタガ $n=34$ ガ大多數デ (第 14 圖), コノ外 $n=33$ (第 13 圖), $n=35$ (第 15 圖) ノモノガ各 1 細胞ヅツ見ラレタ。尙第 16 圖ノ如キ巨大異常花粉ガ 1 個見ラレタ。外側ノ核板 (b) ハ $n=67$, 中央ノ核板 (a) ハ $n=69$ デ夫々 $(2n-1)$, $(2n-1)$ ノ染色體數ヲ有シ, 退化スル先端核ハ 2 個デアル。すげ屬ノ正常花粉形成ハ減數分裂ニヨツテ生ジタ 4 娘核ノ內 1 核ガ花粉核トシテ生キ殘リ, 他ノ 3 娘核ハ先端核トナツテ退化スルノデアルカラ (TANAKA, 1940 a

參照), 本報ノ巨大異常花粉ノ出現ハかやつりぐさ科ノ先端核(みかづきぐさ屬デハ底位核)ノ退化問題ニ一ツノ手懸リヲ與ヘルモノデアロウ。

考　　察

たぬきらんノ染色體數ハ Okuno (1940) ニヨル $2n=76$ ト本報ノ $2n=68, 72$ トヲ合シテ $2n=68, 72, 76$ ノ3通リトナリ, カナリ變異ノ廣イ種內異數性ガ知ラレタ譯デアル。$2n=76$ ノ個體ノ減數分裂ハ未知デアルガ, $2n=72, 68$ ノ個體ノ減數分裂ハ上述ノ如ク $2n=72$ デハ全ク正常デ $2n=68$ ノ個體ニ於テ染色體ノ構造雜種性ガ僅カ乍ラ見ラレタニ過ギヌ。ヨツテ本種ノ異數體ノ起原ニ關シテ論考スルノハ尙早デアルノデ, モツト多クノ個體ノ減數分裂ト近緣種ノ染色體數並ニ減數分裂ノ調査ヲ待ツテ詳細ニ考察シタイ。併シ $2n=68, 72, 76$ ノ3種ノ種內異數體ハ順次ニ夫々4個ヅヽノ染色體數變異ヲ示シテ居リ, $2n=68$ ト $2n=76$ トデハ8個ノ染色體ガ增減シテヰルコトニナル。コノ事實ト $2n=68$ ノ個體ノ減數分裂ニ於テ突然多數ノ一價染色體並ニ少數ナガラ三價, 四價染色體ガ出現シタ事實トカラ, 亦筆者ガ先ニ報告シタみやまかんすげ (Tanaka, 1940 d) ノ場合ヲモ考慮ニ入レル時, 本種ハ高倍數體ヨリ誘導サレタ第二次異數體ナルコトハ結論サレヨウ。

次ニ生キ殘ル花粉核ト退化スル先端核トノ關係ニツキ少シク考察シテ見タイ。すげ屬デハ減數分裂ニヨツテ生ジタ4娘核ノ中3核ハ花粉母細胞ノ內方隅(先端部)ニテ退化シ, 1核ノミ花粉核トシテ生キ殘ル。卽チ1個ノ花粉母細胞カラ1個ノ花粉粒シカデキナイ。$2n=68$ ノたぬきらんニ見ラレタ巨大異常花粉(第16圖)デハ先端核ハ2個デ, $n=67$ 及ビ $n=69$ ノ2核ガ見掛上花粉核トナツテ居リ, コレ等ガ正常ニ發達スルモノトスレバ2個ノ花粉粒トナル筈デアル。今マデ研究サレタかやつりぐさ科ノ植物デハ凡テノ場合ヲ通ジテ常ニ生キ殘ル花粉核ハ1個デアツタ (Tanaka, 1941 參照)。而モ生キ殘ル花粉核ハ減數分裂ニヨツテ花粉母細胞內ニデキタ4娘核ノ內, 最外ニ位置シタ1核カ(てんつき屬, すげ屬, ほたるゐ屬, いとはなびてんつき屬, はりゐ屬, しんじゆがや屬, ひめくゞ屬, かやつりぐさ屬等)又ハ最內ニ位置シタ1核(みかづきぐさ屬)ノミデアル。構造雜種性ヲ有スル個體ノ減數分裂ニ於テハシバシバ染色體ノ增減ガ起リ, 4娘核ニ分配サレル染色體數ハ必ズシモ均一デナイ。カヽル場合ニモ, 生キ殘ル花粉核ノ染色體數ノ變異ハ必ズシモ偏ツテハヰナイ。(Tanaka, 1940 a, b, c, 1941 參照)。ヨツテ必ズシモ染色體數ノ多イ核ガ優先的ニ花粉核トシテ生キ殘ルモノトハ限ラヌ。$2n=68$ ノ個體デ見ラレタ巨大異常花粉ハ染色體ノ增加ニヨツテ1個以上ノ核ガ花粉核トシテ生キ殘リウル狀態ガ誘發サレタモノト考ヘラレヨウ。コノ考ガ許サレルナラバ, 適當ナ遺傳子ノ增加ニヨツテ, 或ヒハ又更ニカヽル遺傳子ノ累積ニヨツテ被子植物群ニ共通ノ正常ナ花粉四分子形成ガ結果サレルモノト考ヘルコトガデキヨウ。かやつりぐさ科ノ多クノ屬デハ退化スル3核ハ先端核トナルガ, みかづきぐさ屬デハ底位核トナル。コノ底位核ハ丁度とうしんさう科ノ底位核ニ相當スルモノデアル (Tanaka, 1941 參照)。と

うしんさう科ノ花粉形成過程ハ被子植物群ニ普通ノ正常花粉四分子形成様式トかやつりぐさ科ノ異常花粉形成様式トノ中間型デアリ，更ニコノとうしんさう科ノ花粉形成トかやつりぐさ科ニ普遍ナ異常花粉形成トノ中間型ガみかづきぐさ屬（かやつりぐさ科）ノ花粉形成様式デアル。

筆者ハ曩ニかやつりぐさ科ノ先端核ノ退化現象ノ説明ヲ (1) 花粉母細胞ノ先端部ノ容積ノ狭小ト，(2) 本科植物ノ葯ニ**ペリプラスモヂウム**ガ缺ケテヰルコト，即チ榮養ノ不足トノ二原因ニ求メタ (19. 9) ノデアツタガ，みかづきぐさ屬ノ底位核ノ發見ニヨツテ (Tanaka, 1941) コノ二ツノ説明ハソノ根據ヲ失ツタコトニナル。第一ニ底位核ハ花粉母細胞ノ底面位（かやつりぐさ科ノ花粉母細胞ハ葯中ニ於テ數個ノ細胞ガ同心圓的ニ配列シ，各個ノ細胞ハ大體圓錐形ヲナシテヰル）ノ廣イ場所ニ於テ退化スル。第二ニ**ペリプラスモヂウム**ガナクトモ正常ナ花粉四分子形成ハ妨ゲラレナイ（例，ゆり科；Schnarf, 1931 參照）。依ツテ特定ナ**ゲン**作用ノ發現ノ程度ノ差ニヨツテ，ゆり科ニ於ケル正常ナ花粉形成，とうしんさう科ニ於ケル退化四分子形成，及ビかやつりぐさ科ノ異常花粉形成ガ夫々起ルトノ假説ガ提示サレタ。コノ假説ニ對シテ本報ノたぬきらん $2n=68$ ノ個體ニ見ラレタ異常花粉ハ染色體ノ倍加ニヨツテ，換言スレバ特定遺傳子ノ增加ニヨツテ１個以上ノ娘核ガ花粉核トシテ生キ殘ル可能性ヲ示唆スル。

筆者ハ本科ノ多クノ種ニ於テ今マデ染色體ノ倍加シタ二倍核ヲ有スル花粉核ニシバシバ遭遇シテヰル。ソノ度ニソノ二倍核ガ減數分裂ニヨツテ生ジタ娘核ノ内ノ２娘核ノ融合ニヨルモノカドウカ常ニ注意シテ觀察シテキタノデアルガ，今迄ノ所デハカヽル二倍核ハ恒ニ四倍性ノ胞原細胞ニ由來スルモノノミデアツタ。而モ二倍核ニナツタタメニ１個以上ノ核ガ花粉核トナツテヰタコトハ皆無デアル。ヨツテ單ナル染色體ノ倍加乃至增加ハ必ズシモ１個以上ノ花粉核ノ形成ヲ規定シ得ナイ。染色體ノ倍加ニヨツテ誘起サレル細胞容積ノ增大，細胞質ノ量的增加及ビ生理的變化ノ狀況ガ１個以上ノ花粉核ノ形成ニ必要ナ空間ト榮養トヲ供給シ得ルコトガ一ツノ必要條件トナラウ。カヽル條件ヲ滿スタメニハ幾組カノ複合染色體組ガ關係シテヰルト考ヘルコトモデキヨウ。本報ノ $2n=68$ ノたぬきらんノ染色體構成ヲ今適確ニハ知リ得ナイガ，近緣種ニ見ラレル染色體ノ雜種性ヨリ考ヘテ (Tanaka 未發表) 幾組カノ複合染色體組ヲ有スルモノト推定サレルコトハ上記ノ假説ニ寄與シウル一例トサレヨウ。

コノ小稿ヲ終ルニ當リ篠遠助教授並ニ本研究ノ材料ヲ御寄贈下サレタ東北帝國大學岡部作一氏ニ深甚ナル感謝ノ意ヲ表スル。又本研究ハ日本學術振興會ノ援助ニヨツテ遂行サレタコトヲ附記シ，同會ニ謝意ヲ表スル。

（東京帝國大學理學部植物學教室）

Literature.

Okuno, S. 1940. On the chromosome numbers in the genus *Carex*. Jap. Journ. Genet. **16**: 164–170.

Schnarf, K. 1931. Vergleichende Embryologie der Angiospermen. Berlin.

Tanaka, N. 1939. Chromosome studies in Cyperaceae, V. Pollen development of *Carex grallatoria* var. *heteroclita* Kükenth. ex Matsum. Jap. Journ. Genet. **15**: 153–157.

——, 1940a. Ditto, VI. Pollen development and additional evidence for the compound chromosome in *Scirpus lacustris*. Cytologia, **10**: 348–362.

——, 1940b. Ditto, VIII. Meiosis in diploid and tetraploid of *Carex siderosticta* Hance. Cytologia, **11**: 282–310.

——, 1940c. Ditto, IX. Structural hybridity observed in meiosis of *Carex lanceolata* Boott. Bot. Mag. (Tokyo) **54**: 378–388.

——, 1940d. Ditto, X. Aneuploid plants of *Carex multifolia* Ohwi. Bot. Mag. (Tokyo) **54**: 438–446.

——, 1941. Ditto, XII. Pollen development in five genera, with special reference to *Rhyncospora*. Bot. Mag. (Tokyo) **55**: 55–65.

Résumé.

A number of chromosomes of *Carex podogyna* was reported as $2n=76$ by Okuno (1940), while other two chromosome numbers of $2n=68$ and $2n=72$ have newly been found in the materials used in the present investigation. Reduction divisions of the four plants studied showed that three have $2n=72$ and one has $2n=68$.

Chromosome behavior in meiosis of the plants with $2n=72$ were quite normal, forming regularly 36 bivalents in the first metaphase and 36 chromosomes in both second and the primary pollen nuclear division metaphases (Figs. 1–4). While in meiosis of the plant with $2n=68$ some structural hybridities were found (cf. Table 1, Fig. 5–16). It is premature, however, to discuss the origin of intraspecific aneuploidy of this species until further cytological investigations of many plants as well as related species are carried out. It is suggested, however, that the present intraspecific aneuploid plants may be the derivatives of high polyploidy (cf. Tanaka, 1940d).

Among the pollens of the plant with $2n=68$, an abnormal diploid pollen (Fig. 16) was found, which has two apical nuclei in stead of usual three. Therefore apparently two daughter nuclei of the quartet male nuclei which resulted by the meiotic process seem to survive as the pollen nucleus. This fact probably suggests the possibility that by the doubling or combination of chromosome sets more than one nucleus servive as the pollen nucleus (cf. Tanaka, 1941).

Division of Genetics, Botanical Institute,
Faculty of Science, Tokyo Imperial University.

生長抑制物質ノ檢出法ニ就イテ

岡　部　康　之

YASUYUKI OKABE: On the Detection Method of Growth-inhibiting Substance.

Received January 11, 1941.

緒　言

生長素ト共ニ植物中ニ存シ，生長素ニ對シテ拮抗作用ヲ有スル生長抑制物質ノ存在ヲ檢出スル方法トシテハ，STEWART (1939), VOSS (1939), GOODWIN (1939), LARSEN (1939) ニ依ル**エーテル**浸出法及ビ LINSER (1940) ニ依ル**アルコール**浸出法ガ採用サレテ居ルノデアルガ，著者 (1940 a) ハ葉柄ニ依ル擴散法デ *Avena* 子葉鞘ノ**ー＋**兩屈曲ヲ認メ得ラルヽ事ヲ報ジ，くは，しや，いちゞく，ちや，やなぎ，いてふ 等ニ於ケル幼葉成葉ノ葉柄ニ就キ其ノ**ー＋**兩屈曲ヲ比較シタ結果，幼葉ハ**ー**屈曲，成葉ハ**＋**屈曲ガ顯著デアツテ，老若ニ因テ生長素ト生長抑制物質ノ分布ニ差異ガアルヤウニ考ヘラレタノデ，著者 (1940 b) ハくはトはぶさうニ就キ條 (莖) 根各部ノ兩物質ノ分布ヲ比較シタ。兩物質ハ互ニ相殺シ合ヒ，其ノ結果一方ヲ隱蔽シテ餘力アル場合ニ**ー**又ハ**＋**ノ屈曲トシテ表レル事ニナツテ居ルノデ，兩物質ヲ分離シテ生長素ト生長抑制物質トヲ檢定スル必要ヲ生ジタ。生長素ハ下降的ニ移行スルノニ對シテ，生長抑制物質ハ上下兩端ニ向ツテ移行スル差異ヲ應用シテ，生長抑制物質ノ分離抽出ヲ行ツタ。葉柄ヤ莖根ノ生長點ニ近イ上端ニ寒天塊ヲ接觸セシメタ場合ニハ，生長抑制物質ノミヲ移行セシメル事ガ出來ルノデアル。之ニ反シテ生長點ニ遠イ下端ニ寒天塊ヲ接觸セシメタ場合ニハ生長素ト生長抑制物質トヲ移行セシメル事ガ出來，兩物質ノ內他ヲ隱蔽シテ尙餘力アル物質ニ因テ**ー＋**何レカノ屈曲ヲ表スノデアル。

枝條先端部ニ於テハ從來生長素ノミガ濃厚ニ存スルモノト思料サレテ居ツタノデアルガ，著者ノ實驗ニ依ルト寒天塊ニ葉柄ノ上端接觸ヲサセル事ニ依ツテ，相當生長抑制物質ヲ抽出スル事ガ出來ル。從ツテ先端部ニ於テハ兩物質ガ共ニ存在スルノデアルガ，濃厚ニ存在スル生長素ニ依ツテ，生長抑制物質ガ隱蔽サレテ居ル事ガ明瞭ナノデアル。

混在シテ居ル兩物質中生長抑制物質ノミヲ寒天塊中ニ移行セシメ *Avena* **テスト**ヲ行フ場合，生長素ト同樣ノ方法デ良イカドウカハ研究ヲ要スル事デアル。

本報ハ葉柄ノ上端接觸ニ依リ生長抑制物質ヲ寒天塊ニ移行セシメテ，*Avena* **テスト**ヲ實施シタ場合ノ對照寒天ヨリモ小ナルカ，或ハ僅カニ大ナル**＋**屈曲ヲ示ス材料トシテ落葉期ノ桑條基部葉柄ヲ用ヒ，生長抑制物質ノ在否ヲ吟味シ，生長抑制物質檢出法講究ノ資ニ供セントシタモノデアル。

材料及ビ方法

I. 供試材料ト其ノ上端及ビ下端接觸ニ因ル屈曲： 落葉期ニ近イ桑樹（改良鼠返根刈栽植12年目）カラ供試材料ヲ採ツタ。供試條ノ先端・中部・基部各部葉柄ノ上端及ビ下端ヲ寒天塊ニ接觸シテカラ *Avena* **テスト**ヲ行ヒ－＋兩屈曲ヲ測定シタ成績ヲ示スト第1表ノ通リデアル。先端部ニ於テハ著者（1940）ガ既ニ發表シタ通リ下端接觸ヨリモ上端接觸ノ方ガ＋屈曲ガ大デアル。之ハ下端接觸ノ様ニ生長素ト生長抑制物質ト相殺的ニ－＋相互隱蔽シ合フ事ガ無イカラ上端接觸ノ場合ニハ，生長抑制物質ノミガ寒天塊ニ移行スルカラデアル。基部ノ葉柄デハ上端接觸ノ方ガ下端接觸ヨリモ＋屈曲ガ小デアル。之ハ基部ニ於テハ下端接觸面ニ－屈曲ヲ誘起スル生長素ガ下端ヨリ多イ爲メニ斯クノ如キ結果トナツタモノト思料サレル。本研究ニ於テハ主トシテ此ノ基部ノ葉柄ヲ用ヒ上端接觸ヲシテ生長抑制物質ノ檢出ヲ行ツタ（第1表參照）。

II. *Avena* ニ依ル屈曲度測定法： 實驗ニ用ヒタ *Avena* ハ北海道産Victory No. 1

第1表 供試桑條先端中部基部別葉柄ノ上端ト下端接觸ニ因テ異ル屈曲度

		月日 (1940)	供試本數	屈曲本數		總屈曲度（°）		標準區ノ一屈曲ヲ100トシタ比率	
				－	＋	－	＋	－	＋
A	對照 (blank agar)	10.24	12	0	7	0	32	0	38
	先端 上端	〃	12	0	11	0	53	0	63
	先端 下端	〃	12	8	2	38	10	45	12
	中部 上端	〃	12	1	8	3	35	4	42
	中部 下端	〃	12	1	6	5	25	6	30
	基部 上端	〃	12	1	9	6	36	7	43
	基部 下端	〃	12	0	9	0	43	0	51
	標準 (heteroauxin)	〃	12	10	1	84	3	100	4
B	對照 (blank agar)	11.26	12	2	6	7	23	11	35
	先端 上端	〃	12	1	6	5	24	8	36
	先端 下端	〃	12	4	5	18	18	27	27
	中部 上端	〃	12	2	7	8	27	12	41
	中部 下端	〃	12	1	9	3	48	5	73
	基部 上端	〃	12	3	3	6	15	9	23
	基部 下端	〃	12	0	4	0	22	0	33
	標準 (heteroauxin)	〃	12	9	1	66	3	100	5

デ，前報（岡部 1940 a）ノ通リノ方法ニ依リ處理シテ測角ノ方法ハ，WENT ノ方法ニ據ツタ。

III. 生長抑制物質ヲ寒天塊ニ移行セシムル方法： 3% 寒天ニ依ツテ 2.5×2.5×1.3 mm³ ノ寒天塊ヲ作リ，其ノ寒天塊 1 個ニツキ 1 本ノ葉柄（長サ 1 cm）ヲ上端接觸セシメタノデアル。則チ葉柄ヲ逆ニシテ上端ヲ寒天塊ニ密着サセテ直立サセ 2 時間放置シテ生長抑制物質ノ移行ヲ打切ル方法デアル。

1 個ノ寒天塊ニ 2～4 本接觸サセテ，生長抑制物質ヲ移行サセタ實驗デハ，打切リヲ 2 時間トシテ，120 分×1，60 分×2，40 分×3，30 分×4 各區ニ接觸時間ヲ配分セシメタ。

IV. 對照區ト標準區トノ設定： 對照區トシテ對照寒天（blank agar）ヲ子葉鞘ニ接觸セシメテ，寒天塊ヲ接觸セシメ又片側ノ再生機能ニ因ル＋屈曲ノ存在ヲ知リ，同時ニ標準區ヲ設ケ heteroauxin ノ $7:10^8$ 倍溶液ニ依ル 3% 寒天ヲ作リ，夫レニ依ル上揭寒天塊ニ依リ，其ノ試驗中ノ諸條件下ノ感度ヲ代表セシメ，之ガ屈曲度ヲ 100 トシタ比率ヲ示スコトトシタ。標準區 100 ハ子葉鞘ノ 10° ノ－屈曲ヲ示スモノデアル。各實驗毎ニ對照區ノ＋屈曲ト標準區ノ－屈曲トヲ吟味シテ，其ノ實驗ノ確實サヲ見ル事トシタ。

對照區，標準區，先端及ビ基部葉柄上端接觸區ヲ同時ニ，各時間別ニ比較シタ試驗ノ方法ハ各區多數ノ寒天塊ヲ準備シ，各時間毎ニ印畫シテ，彼此比較吟味シタモノデ各區毎時 6 本宛ヲ調査シタモノデアル。

觀 察 結 果

I. 同一寒天塊ニ接觸セシムル供試葉柄數ニ因ル異ル屈曲度： 對照寒天（blank agar）ノ＋屈曲以內又ハ近似ノ＋屈曲ヲ表シタ場合ニハ，果シテ生長抑制物質ノ存在スルヤ否ヤ，ヲ疑ハネバナラヌガ，眞ニ生長抑制物質ガ存在スルモノトスレバ，同一寒天塊ニ移行セシムル葉柄數ヲ增シタ場合ニハ＋屈曲ノ度ヲ增シ，對照ノ＋屈曲以上ノ屈曲ヲ表サネバナラヌ。同一寒天塊ニ對シ同一時間（2 時間）內ニ 1～4 本接觸セシメタ場合ニ 1 本ヲ 2 時間接觸セシメタモノニ比シテ 2 本ヲ 1 時間宛 2 時間接觸シタモノノ方ガ，其ノ子葉鞘ヲ屈曲セシムル度合ガ大デアル。最大屈曲度ヲ示スノハ 40 分毎ニ新シキ葉柄ヲ加ヘテ 3 本接觸サセタモノデアツテ，30 分毎ニ 4 本接觸サセタモノハ 2 本 3 本ヨリモ小ナル場合モアルガ，概シテ 1 本接觸セシメタモノニ比シテ，本數ヲ增加シタモノノ方ガ屈曲度ガ大トナル事ガ明瞭デアツテ生長抑制物質ノ存在ヲ確認スル事ガ出來ル。30 分毎ニ替ヘテ 4 本接觸サセタモノガ 40 分宛 3 本替ヘタモノニ比シテ劣ルノハ，30 分接觸サセタ枝條カラ完全ニ移行セシムル事ガ出來ヌノカ，夫レトモ他ニ原因ガアルノカ尙研究ヲ要スル所デアル（第 2 表參照）。

II. 葉柄ヲ寒天塊ニ接觸セシムル時間ニ因テ異ル屈曲度： 葉柄ヲ寒天塊ニ上端接觸セシムル時間ニ因テ，＋屈曲ニ差異ガ在ルノデハ無イカト云フ點ニ疑義ヲ生ジタ

第 2 表 同一寒天塊ニ接觸セシムル葉柄數ニ因テ異ル屈曲度

		月日 (1940)	供試本數	屈曲本數		總屈曲度 (°)		標準區ノ一屈曲ヲ100トシタ比率	
				−	+	−	+	−	+
A	對照 (blank agar)	10.8	12	1	7	2	22	2	17
	1本上端接觸	〃	12	5	2	24	9	18	7
	2 〃	〃	12	4	3	12	11	9	8
	3 〃	〃	12	0	11	0	62	0	47
	4 〃	〃	12	1	9	3	47	2	36
	標準 (heteroauxin)	〃	12	10	0	131	0	100	0
B	對照 (blank agar)	10.11	12	0	9	0	56	0	36
	1本下端接觸	〃	12	4	6	20	42	13	27
	1本上端接觸	〃	12	0	11	0	52	0	33
	2 〃	〃	12	0	11	0	65	0	41
	3 〃	〃	12	0	11	0	64	0	41
	4 〃	〃	12	0	10	0	59	0	38
	標準 (heteroauxin)	〃	12	11	0	157	0	100	0

ノデ，接觸時間ヲ異ニシテ比較シテ見タ所ガ，1時間ガ＋屈曲ノ最大値ヲ示ス事ガ明カニナツタ（第3表參照）。

III. 葉柄ノ長サニ因テ異ル屈曲度： 葉柄ノ下端接觸ヲスル場合ノ葉柄ノ長サハ，Söding (1938) ヤ著者ハ 1cm トシ，其ノ 1cm ガ最高ノ角度ヲ示ス事ハ既ニ明瞭ノ事デアルガ，上端接觸ニ依ツテ生長抑制物質ニ因ル屈曲度ヲ測ル場合ニ葉柄ノ長サニ因テ如何ナル差異ガ在ルカヲ調査シタ結果ニ依ルト，葉柄ノ長サ大ナル程，＋屈曲ガ大デアル。此ノ事モ亦生長抑制物質ノ存在ヲ證スルモノデアル（第4表參照）。

IV. 寒天塊ヲ子葉鞘ニ接觸セシムル時間ニ因テ異ル屈曲度： 下端接觸ニ依ル寒天塊ヲ子葉鞘ニ接觸セシムル時間ニ就イテハ，既ニ著者ノ報ジタ通リ幼葉ノ葉柄ニ因ル−屈曲ハ，最高ニ2時間目ニ到達シタガ，成葉ノ葉柄ニ因ル＋屈曲ハ，−屈曲ノ場合ヨリモ1時間遲レテ最高ニ達シタ。上端接觸ヲシタ寒天塊ヲ子葉鞘ニ接觸セシメテ時間別ノ屈曲度ヲ見ルノニ，3時間目ニ最大ノ屈曲度ヲ示シタ（第5表參照）。然シ此ノ場合子葉鞘先端部ノ寒天塊ヲ載セヌ片側ノ再生機能ニ基因スル＋屈曲ト生長抑制物質ニ因ル＋屈曲トノ關係ヲ明瞭ニシテ置カネバナラヌ。

V. 上端接觸寒天塊ト對照寒天塊トニ因テ異ル屈曲度： 先端及ビ基部葉柄ノ上端接觸寒天塊ト對照 (blank agar) 及ビ標準 (heteroauxin) ノ寒天塊（以下寒天塊ヲ略ス）トノ子葉鞘ニ接觸セシムル時間ニ因テ異ル屈曲度ヲ比較シテ見タ結果ハ，圖ノ

第 3 表 葉柄ヲ寒天塊ニ接觸セシムル時間ニ因テ異ル屈曲度

		月日 (1940)	供試本數	屈曲本數		總屈曲度 (°)		標準區ノ一屈曲ヲ100トシタ比率	
				−	+	−	+	−	+
A	對照 (blank agar)	10.11	12	5	3	22	11	14	7
	1 時	〃	12	1	5	8	25	5	16
	2 〃	〃	12	6	3	16	15	10	10
	3 〃	〃	12	3	3	12	12	8	8
	4 〃	〃	12	6	2	20	13	13	8
	標準 (heteroauxin)	〃	12	12	0	155	0	100	0
B	對照 (blank agar)	11.4	12	0	7	0	25	0	19
	½ 時	〃	12	0	10	0	49	0	38
	1 〃	〃	12	0	10	0	51	0	40
	1½ 〃	〃	12	0	10	0	33	0	26
	2 〃	〃	12	1	9	6	26	5	20
	標準 (heteroauxin)	〃	12	12	0	129	0	100	0

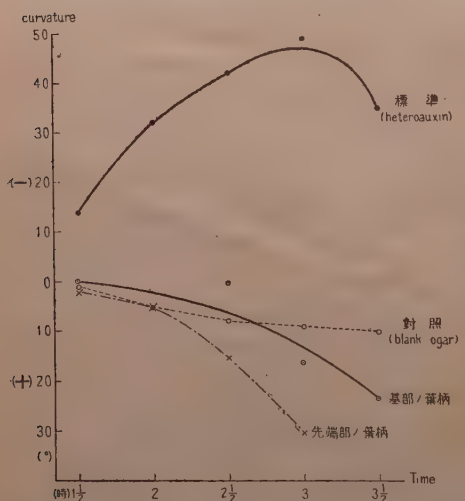
第 4 表 葉柄ノ長サニ因テ異ル屈曲度

		月日 (1940)	供試本數	屈曲本數		總屈曲度 (°)		標準區ノ一屈曲ヲ100トシタ比率	
				−	+	−	+	−	+
A	對照 (blank agar)	10.29	12	1	7	3	17	2	13
	1 mm	〃	12	5	3	13	18	10	14
	2 〃	〃	12	1	1	4	3	3	2
	10 〃	〃	12	1	6	4	17	3	13
	15 〃	〃	12	2	6	7	34	5	26
	標準 (heteroauxin)	〃	12	12	0	130	0	100	0
B	對照 (blank agar)	11.4	12	0	7	0	25	0	19
	1 mm	〃	12	0	6	0	14	0	11
	5 〃	〃	12	0	8	0	34	0	26
	10 〃	〃	12	0	10	0	51	0	40
	15 〃	〃	12	0	10	0	56	0	43
	標準 (heteroauxin)	〃	12	12	0	129	0	100	0

第 5 表 寒天塊ヲ子葉鞘ニ接觸セシムル時間ニ因テ異ル屈曲度

		月日 (1940)	供試本數	屈曲本數		總屈曲度(°)		標準區ノ一屈曲ヲ100トシタ比率	
				−	+	−	+	−	+
A	對照 (blank agar)	10.9	12	0	12	0	50	0	50
	1½ 時	〃	12	0	4	0	13	0	13
	2 〃	〃	12	1	3	2	18	2	18
	2½ 〃	〃	12	0	11	0	63	0	63
	3 〃	〃	12	0	11	0	91	0	91
	標準 (heteroauxin)	〃	12	12	0	100	0	100	0
B	對照* (blank agar)	10.11	12	5	5	16	17	10	11
	1½ 時	〃	12	2	2	7	5	5	3
	2 〃	〃	12	1	4	4	12	3	8
	2½ 〃	〃	12	6	3	16	15	10	10
	3 〃	〃	12	0	11	0	46	0	30
	3½ 〃	〃	12	4	5	13	28	8	18
	標準* (heteroauxin)	〃	12	12	0	155	0	100	0

* 寒天塊ヲ子葉鞘ニ接觸セシムル時間ハ 2½ 時デアル。



第 1 圖 對照及ビ標準寒天塊ト各部上端接觸寒天塊トノ子葉鞘接觸時間ニ因テ異ル屈曲度

生長抑制物質ヲ含有スル事，比較的大デアル先端部ノ葉柄及ビ小デアル基部ノ葉柄ト，對照及ビ標準ノ寒天塊ヲ子葉鞘ニ接觸セシムル時間ニ因テ異ル屈曲度ヲ比較シタモノデ，對照ニ比シテ 3～3½ 時間後ノ＋屈曲ガ大デアル。11 月 29 日(1940)落葉期ノ桑(改良鼠返)ニ就イテ調査シタモノデ，同一條件下ニ處理シタ各時間別各區 6 本宛印畫シタモノニツキ，＋屈曲ノ總屈曲度ヲ示シタモノデアル。

通リデアツテ先端ノ葉柄ガ對照ヨリモ基部ヨリモ＋屈曲顯著デアリ，先端及ビ基部ノ葉柄共ニ 3 時間ニ於テハ，對照ニ比シテ＋屈曲ガ大デアル。基部葉柄ノ如キハ生長抑制物質ノ含量ガ少クテ，對照ト其ノ＋屈曲相伯中スル狀態デアル事ヲ第 1 表ニ

依ツテ窺知シ得ラルヽノデアルガ，子葉鞘ニ接觸セシムル時間ヲ 3〜3½ 時間トスル事ニ依ツテ＋屈曲ヲ顯著ニ表ス事ハ，生長抑制物質ノ實在ヲ證シ，子葉鞘屈曲度最極限ヲ表ス時間ガ 3 時間以後ナル事ヲ明示スルモノデアル。尙標準 (heteroauxin) ハ接觸 3 時間目ニ最極限ヲ示ス (第1圖參照)。

考　　察

葉柄ノ上端接觸ニ依リ生長抑制物質ヲ寒天塊ニ移行セシメ，其ノ寒天塊ニ依ツテ *Avena* ノ子葉鞘ニ＋屈曲ヲ誘起セシメル場合ニ於テ，其ノ子葉鞘ノ寒天塊ヲ添加セヌ片側ノ再生機能ニ因ル＋屈曲トノ差別不分明デ，果シテ生長抑制物質ガ存在スルカト云フ疑義ヲサヘ感ゼシムル事モアルガ，本報文ニ依ツテ葉柄內ニ生長抑制物質ノ存在スル事ヲ確認スル事ガ出來，尙且ツ葉柄ノ上端接觸ニ依ル生長抑制物質檢出法トシテ留意スベキ諸點ヲ知ル事ガ出來タ。

先ヅ以テ何ガ故ニ葉柄ニ生長抑制物質ノ存在ヲ證スルニ足ルカト云フニ，(1) 同一寒天ニ 2〜3 本ノ葉柄ヲ累加上端接觸セシメタ時，其ノ數ヲ增ス毎ニ＋屈曲ヲ大ナラシムル事ガ出來タ。(2) 上端接觸ヲスル葉柄ノ長サガ長イ程＋屈曲ガ大デアル。(3) 子葉鞘ニ寒天塊ヲ接觸セシムル時間ノ長イ程＋屈曲ガ大デアル。以上ノ結果ヲ總括シテ生長抑制ノ機能ヲ有スル特殊物質ノ存在ヲ肯定出來ル。

葉柄ノ上端接觸ニ依ル生長抑制物質檢出法トシテ注意スベキ諸點ヲ擧ゲルト次ノ通リデアル。(1) 寒天塊ニ葉柄ノ上端接觸ヲスル時間ハ 1 時間ヲ限度トスル。(2) 葉柄ノ長サハ長キ程 (15 mm 迄) ＋屈曲ガ大デアルカラ，一定ノ長サヲ採ツテ比較セネバナラヌ。(3) 生長抑制物質ノ含量ガ少イカ生長素ニ隱蔽サレテ，＋屈曲ガ顯著デ無イ供試物ノ生長抑制物質ノ檢出ヲ容易ナラシムル爲メニハ，同一寒天塊ニ 2〜3 本葉柄ヲ累加上端接觸ヲスレバ，其ノ檢出ヲ容易ナラシメ得ル。(4) 寒天塊ヲ子葉鞘ニ接觸セシムル時間ハ，生長抑制物質ノ含量大ナル供試物デハ，2½ 時間デ檢出スル事ガ出來ルガ，稀薄ナル供試物ノ場合ハ 3〜3½ 時間トセネバ檢出スル事ガ出來ヌ。(5) 生長抑制物質ノ比較ヲスル際ハ其ノ度毎ニ，對照 (blank agar) ト標準 (heteroauxin 一定溶液) トノ區ヲ設ケテ，其ノ場合ノ *Avena* ノ感度其ノ他ノ條件ヲ確メネバナラヌ。

摘　　要

1. 本報ハ桑葉々柄ノ上端接觸ヲ行ヒ，其ノ寒天塊ヲ用ヒテ行フ *Avena* テストニ依ツテ生長抑制物質ヲ檢出スル方法ニ就イテ研究シタモノデアル。

2. 1寒天塊ニ接觸セシムル葉柄數ヲ增ス事ニ依ツテ＋屈曲ヲ大ナラシムル事ガ出來タ。

3. 最大ノ＋屈曲ヲ得ラルヽ葉柄ト寒天塊トノ接觸時間ハ 1 時間デアツタ。

4. 接觸スル葉柄ノ長サガ長イ程＋屈曲ガ大デアツタ。

5. 最大ノ＋屈曲ヲ得ラルヽ寒天塊ノ子葉鞘添加時間ハ 3 時間デアツタ。

6. 生長抑制物質ヲ含ム事大デアル葉柄デハ，子葉鞘添加時間 2½ 時間デ對照寒天

ノ＋屈曲以上ノ屈曲度ヲ示スノニ，其ノ含量少キモノデハ，3時間以後デナケレバ對照寒天ノ＋屈曲以上ノ屈曲度ヲ示サナカツタ。

終リニ臨ミ御指導ヲ賜リタル八木理學博士並ビニ長尾昌之氏ニ謹ミテ謝意ヲ表ス。

（埼玉縣蠶業試驗場）

引 用 文 献

GOODWIN, R. H., 1939. Evidence for the presence in certain ether extracts of substances partially masking the activity of auxin. Amer. Journ. Bot. **26**: 130–135.

LARSEN, P., 1939. Über Hemmung des Streckungswachstums durch natürlich vorkommende, ätherlösliche Stoffe. Planta **30**: 166–167.

LINSER, H., 1940. Über das Vorkommen von Hemmstoff in Pflanzenextrakten, sowie über Verhältnis von Wuchsstoffabgabe bei Pflanzen oder Pflanzenteilen. Planta **31**: 32–59.

岡部康之., 1940a. 葉柄ニ於ケル生長素ト生長抑制物質. 植物學雜誌 **54**: 357–365.

岡部康之., 1940b. *Morus alba* L. 及ビ *Cassia occidentalis* L. ニ於ケル生長素ト生長抑制物質. 植物學雜誌 **54**: 453–461.

SÖDING, H., 1938. Wuchsstoffbildung und Wuchsstoffverteilung in der Kompositionstande *Heliopsis laevis* in Laufe eines Vegetationsperiode. Flora N.F. **32**: 425–446.

STEWART, W. S., 1939. A plant growth inhibitor and plant growth inhibition. Bot. Gaz. **101**: 91–108.

VOSS, H., 1939. Nachweis des inaktiven Wuchstoffes, eines Wuchsstoffantagonisten und deren wuchstumsregulatorische Bedeutung. Planta **30**: 252–285.

WENT, F. W., and THIMANN, K. V., 1937. Phytohormones. Macmillan, New York.

WENT, F. W., 1939. A case of correlative growth inhibition in plants. Amer. Journ. Bot. **26**: 505–511.

Résumé.

1. Details of the detection method of growth-inhibiting substance obtainable by keeping the agar block in contact with the upper cut surface of the petiole segment, are described in this report. The *Avena*-technique is used.

2. As the number of petioles per agar block increases, the positive curvature of the *Avena*-coleoptile becomes larger.

3. The maximum curvature of the *Avena*-coleoptile is got by one hour contact of the petiole with the agar.

4. The longer the length of the petiole-segment is the larger the curvature of the *Avena*-coleoptile becomes.

5. The maximum positive curvature of *Avena*-coleoptile is got by three hours contact of the agar with the coleoptile.

6. In the case of the agar block rich in the inhibiting substance, it requires 2½ hours to get the coleoptile curvature larger than what is caused by the blank agar; while, in the case of the agar block, containing small amount of the inhibiting substance, it takes 3 hours.

Sericultural Experiment Station, Kumagaya, Japan.

雜　　錄

日本植物新學名錄（四）

本　田　正　次

Masazi Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants.

(32) *Fomes mangrovicus* Imazeki in Journ. Jap. Bot. XVII. (March 1941) p. 176.
クサイ　　おほしまさるのこしかけ（新稱）

(33) *Hemerocallis vespertina* Hara in Journ. Jap. Bot. XVII. (March 1941) p. 127.
上野，信濃　　あさまきすげ（新稱）

(34) *Lentinus palauensis* Imazeki in Journ. Jap. Bot. XVII. (March 1941) p. 182.
パラオ，ポナペ　　つやかはきたけ（新稱）

(35) *Lopadium shikokianum* Asahina in Journ. Jap. Bot. XVII. (March 1941) p. 140.
阿波

(36) *Ramalina pseudosekika* Asahina l.c. p. 139.
朝鮮平壤

(37) *Utricularia yakusimensis* Masamune
form. *albida* (Makino) Hara in Journ. Jap. Bot. XVII. (March 1941) p. 123.
日本　　しろばなみみかきぐさ

(38) *Valeriana amurensis* P. Smirnov
form. *leiocarpa* Hara l.c. p. 127.
朝鮮

(39) *Valeriana Fauriei* Briquet
form. *coreana* Hara l.c. p. 125.
朝鮮濟州島　　さいしうかのこさう（新稱）
var. *dasycarpa* Hara l.c. p. 126.
朝鮮　　まんせんかのこさう（新稱）
var. *sachalinensis* Hara l.c.
樺太安別　　からふとかのこさう（新稱）

抄　　錄

一　　般

市村塘·安田作次郎：　石川縣下野生有用植物（石川縣圖書館協會發行，370頁，15圖版，1941）本書ハ元石川縣立圖書館長中田邦造氏ノ委囑ニヨリ著者等ガ編著シタモノデ主トシテ石川縣下ニ於ケル野生ノ食用植物·有毒植物及藥用植物ヲ蒐集シ，其和名·漢名·學名·形態·開花期·結實期·產地·食用部·藥用部·有毒部·其組織化學·成分及用途ヲ記載シテヰル。記載植物ハ食用植物477種·有毒植物152種·及藥用植物554種デ，**エングラー**氏自然分類方式ニ從ヒ配列シ，又各科中ノ順位ハ五十音ニ據ツテヰル。周知ノ培養植物ハ悉ク除キ，救荒若クハ戰時必要ノ野外植物ノ蒐集ニ主力ヲ注イデヰルノデ，本書ノ出版ハ現下國家非常時ニ際シ利用厚生ノ方面カラ見テ甚ダ有意義ナコトト考ヘラレル。特ニ範圍ヲ石川縣下ニ限ツテヰルノデ，同縣下及北陸方面ニ於テハソノ恩惠ニ浴スルトコロ甚ダ大ナルモノガアラウト思ハレル。試ミニ野生ノ一草ヲ手ニトリ本書ヲ用ヒテソノ植物ノ利用ノ途ヲ知ルニハ先ヅソノ植物ノ名稱ヲ知ル必要ガアル。コレハ一般大衆ニハ容易ナコトデハナイノデ，本書ノ序言ニモ斷ツテアル如ク，適當ナ指導者ニツイテソノ植物ノ名稱ヲ知ツテカラ本書ヲ利用スベキデアル。ソレニツケテモ本書ニ和名索引ノナイコトハ本書ノ利用上可ナリ不便ナル故機會ヲ見テ是非索引ヲ追加シテ欲シイモノデアル。尙卷尾ノ圖版十數葉中ニハ著者ノ一人（市村）ノ命名ニカカル有毒菌やぶしめじノ寫眞ガ揭載サレテヰル。　　（渡邊　篤）

分　　類

中井猛之進：　咸鏡北道大澤ト醬池トノ植物［朝鮮山林會報，**22**, no. 190 (1941) 6–16］　朝鮮デ1700米以上ノ高地ニアツテ沼澤地ヲナス稀ナ例ガ咸鏡北道大澤（タイタク）及ビ醬池（ショウチ）ニアル。コノ植物學上興味多イ土地ヲ昨年調査シ，生態的及ビ植物誌的ニ記ス。大澤ニテハてりはちやぼかんば *Betula cyclophylla*（新種）ヲ發見，ほろむいいちご，ひめしやくなげ，つるこけもも，みかづきぐさヲ朝鮮ニ於テ初發見，醬池デハかはらはりもみ（*Picea intercedens*）及ビ島內はりもみ（*Picea tonaiensis*）ヲ見出シえぞすぐり，ほろむいさう，あまもみくり（*Sparganiums affine* var. *zosteraefolium* ノ新稱）ヲ朝鮮ニ於テ初發見シタ。　　（木村陽二郎）

牧野富太郎：　雜草三百種（1940）　我ガ國野生ノ草282枚ノ乾燥標品ヲ寫眞トシタモノ。標品ハサスガ牧野先生ノ製作サレタモノダケニ模範標品デアル。著者ノ序ノ一節ニ「初心ノ人ニ見セテ少シデモ良イ標品ヲ作ル參考ニナレバ幸甚ダト考ヘ，コヽニコレヲ小册子トシテ世ニ弘メル事ニシタ」ト。寫眞ノ下ニ和名，學名，科名及ビ簡單ナ說明ガアル。排列ノ順序ハ和名ノアイウエオ順デ圖 1–124, 125–214, 215–282 ト三回ニアイウエオ順ヲ繰リ返スガソノ意圖ハ明瞭デナイ。學名和名ノ索引ヲ附ス。定價二圓八十錢　厚生閣出版。　　（木村陽二郎）

LINDQUIST, B.:　*Juncus alpinus* VILL. var. *Marshallii* (PUGSL.) LINDB. in Scotland and the race differentiation in the species *Juncus alpinus* VILL. [Acta Phytogeographica Suecica **13**, 121–127 (1940)]　（***Juncus alpinus* VILL. ノ地方的諸型ノ分化**）。

スコツトランドデ採集サレタ標本ニ基イテ PUGSLEY ガ發表シタ種 *Juncus Marshallii* ヲ著者ハ次ニ述ベルヤウナ根據カラ *Juncus alpinus* ノ變種ト見做ス。*Marshallii* 型ノ植物ハ**スコツトランド**以外ニ**スカンヂナヴィア**及ビ**アイスランド**ノ諸所デモ發見サレル。同時ニ上記地方ノ植物中ニハ *J. alpinus* ノ他ノ變種 var. *rariflorus* C. J. HN. (=*Juncus nodulosus*

WAHLENB.) ヤ, var. *alpestris* C. HN ノ特徴ヲ持ツタ *Marshallii* 型ノモノモアル。*J. alpinus* ハ多型的ナ種デ, 其ノ中デ明瞭ナ形態的特徴アリ, 亦或ル廣サノ分布域ヲ持ツタ地方型 (race) デ, 其ノ型ノ純粹ナモノハ容易ニ區別サレル爲, 此等ハ屢〻種, 亞種トシテモ隨時取扱ハレタガ, 實ハ變種ニ相當スルモノデアル。此等變種ノ聚族體 (population) ヲ詳細ニ調ベ各變種ノ起源ヤ相互關係ヲ明カニセントシテ著者自身野外デ多數ノ個體ヲ觀察シタトコロニ依ルト, 例ヘバ var. *Marshallii* ノ type locality **スコツトランド**デハ, 大型乃至中型ノ個體ハ var. *Marshallii* ノ形質ヲヨク表シテヰルガ, 小型ノ個體デハ屢〻其ノ形質ノ一ヲ缺ク。主トシテ**スコツトランド**ニ産スル var. *typica* ハ一定ノ特徴デ確ニ區別シ得ル。然シ此等ノ主ナ幾ツカノ型ガ自然界デ稔性ノ中間型ヲ容易ニ且屢〻生ジテヰル事實ハ見逃シ得ナイ。以上野外觀察ノ結果各型ノ分類學的價値ガ吟味サレ, 更ニ植物地理學的見地カラ該種 *J. alpinus* ニ含メラレタ各地方型ニ就イテ歷史的分化ト地理的分布狀態ガ考察サレタ。var. *rariflorus* ハ北部及東部**ヨーロツパ**, **シベリヤ**, **カムチヤツカ**迄分布。而シテ南部及東部**アラスカ**ニ再現シ更ニ南部及中央**カナダ**, 北米合衆國ノ北部ニ及ブ。他方**グリーンランド**, 時トシテ**アイスランド**及**スコツトランド**ニ見ラレ, ソノ分布ハ北周極的 (boreal circumpolar) デアル。var. *alpestris* ハ, **スカンヂナヴィヤ**, **アイスランド**, **コラ**半島, **エニセイ**河下流, 西部**カムチヤッカ**, **アラスカ**, Labrador 海岸地方, **ニューファウンドランド**, **グリーンランド**。高地的 (1500–3000 m) 分布トシテ, **アルプス**, **ピレネー**, **シェラネバダ**, **アトラス**, **コルシカ**, **トランシルバニヤ**, 卽チ北極周極的且高山型 (arctic-circumpolar) デアル。var. *Marshallii* ノ分布ハ既得ノ知識カラ判斷スルト可成リ局限サレテヰル: **スコットランド**, **スカンヂナヴィヤ**, **アイスランド**, 南部**アラスカ**。var. *fuscoater* ハ恐ラク東南部**ヨーロツパ**ニ發達シタモノデアラウ。現今ハ中部及東部**ヨーロツパ**ニ限ラレ, **フランス**, **スペイン**, **イタリー**, **ダニューブ**地方, 黑海, **コーカサス**, **ロシヤ**中部, **フィンランド**南部, **スエーデン**中部及**デンマーク**東部迄。上記四變種ハ恐ラク非常ニ大キナ連續的周極聚族體 (continuous circumpolar population) カラ其ノ中ノ部分々々ガ隔離サレタコトニ依ツテ形成サレタモノデアラウ。中二者ガ完全ニ, 他ノ一ガ部分的ニ北半球ノ北極**フローラ**中ノ最モ重要ナ氷河遺存地帶ニ限ラレテヰルトイフ事ハ, 本種ノ現存地方型ガ第四紀ノ氷河時代ノ間ニ發生シタコトヲ信ゼシムルニ足ル。少クトモ三者ハ第四紀氷河期以前既ニ多型的ノ周極聚族體ノ中デ可成リ明瞭ナ分化ヲ遂ゲテヰタモノト思ハレル。而ル後氷河ガ襲來シ舊イ聚族體ノ大半ヲ絕滅サセ夫々ノ地方型ヲ隔離シタ。彼等ハ其所デ或程度安定シテ今日ノ形質ヲ發展セシメタ。山岳地帶及北極デ氷河地帶ニ閉ヂ籠メラレタ var. *alpestris* ト var. *Marshallii* ハ氷河遺存地帶ノ外ヘ擴ガリ得ナカツタ。亦彼等ハ續ク時代ノ biotype pauperisation ノ結果トシテ全ク北極及**ヨーロツパ**山地ニ局限サレタ。種ノ分布ノ南限ニアツタ var. *rariflorus* ハ反對ニ北方ヘト, **ヨーロツパ**デハ西方ヘト移住シテ行キ北半球ノ廣大ナ地域ニ擴ツタ。**ヨーロツパ**東南部ニ局限サレテヰタ var. *fuscoater* ハ恐ラク最後ノ氷河期以後尨大ナ傳播ヲナシ東南方カラ, **スカンヂナヴィヤ**ニ侵入シ var. *rariflorus* ト共通ノ分布域ニ密集シタラシイ。斯カル地域デハ今尙各變種間ニ激シイ自然交雜ガ行ハレツツアツテ, 夫ミノ型ヲ不明確ナモノトナシテヰル。變種ノ一型ノミガ現存スル地域デハ氷河期後各型變種ガ互ニ分布域ヲ交錯シタ地域ニ比ベテ, 分化セル差異形質ガ良ク保タレテヰル。結論トシテ, 第四紀氷河時代ノ間ニ分化シタト考ヘラレル此等變種ハ, 何レモ不稔性限界 (sterility boundaries) ガ形成サレル程度迄卽變種ヲ種トシテ分離スル迄ニハ固定シテヰナイ。氷河期ガ終ツテ隔離ガ解カレ, *Juncus alpinus* ハ, ソレ迄氷ニトザサレテヰタ地域ヘモ入ツテ行ツテ其所デ聚族體間ノ自然交雜ニ依ツテ再ビ複雜ナ多型種ヘト發展シタ。

(古澤潔夫)

HOLLENBERG, G. J.: New marine algae from Southern California. I. [Amer. Journ. Bot., 27 (1940), 868–877.] (**南カリホルニヤ産新海藻類一第一報**) 著者ハコノ報告ニ於テ紅藻類三新種, *Dermocorynus occidentalis*, *Coeloseira parva*, *Coeloseira* (?) *compressa* ヲ取扱ヒ,固定ノ上榮養體ノ構造,生殖器官等ヲ詳細ニ研究シテ居ル。先ヅ *Dermocorynus occidentalis* ト *D. Montagnei* CROUAN ノ**タイプ**トヲ比較シ,ソノ差異ヲ指摘シ,次ニ四分胞子及ビ雌,雄ノ生殖器官,特ニ嚢果ノ出來方ヲ觀察シテ居ル。卽チ雌體ノ支持細胞ノ皮層ノ最內部,髓層絲ノ最外部ノ細胞上ニ生ジ,ソノ上二三個細胞ヨリ成ル**カルポゴン**枝ヲ生ジ支持細胞卽助細胞トナル。支持細胞ヨリハ**カルポゴン**枝ノ外ニ 3–4 個ノ短カキ sterile ノ細胞列 (4–5 個ノ細胞ヨリ成ル) ヲ發生スル。受精後ハ助細胞 (支持細胞) ハ**カルポゴン**ト合スレドモ**ゴニモブラスト**ノ出發點トハナラズ,**ゴニモブラスト**ノ初メノ枝ハ sterile ノ細胞列ノ基部ノ 2–3 個ノ細胞ヨリ發生スル。著者ハ diploid ノ核ノ娘核ハ助細胞ヨリ先ヅコノ sterile ノ細胞列ノ基部ノモノニ入ルモノト推察シテ居ル。[抄錄者註—KYLIN ノ定義ニヨレバ助細胞トハ"diploid ノ核ヲ得テ**ゴニモブラスト**ノ出發點トナル細胞"デアルカラコノ *Dermocorynus* ノ如ク支持細胞ガ受精セル**カルポゴンド**ト合シ,diploid ノ核ハ有スレドモ**ゴニモブラスト**ノ直接ノ出發點トナラザルモノヲ助細胞ト云ヒ得ルヤ抄錄者ニハ多少ノ疑問ノ存スル處ナリ。] 以上ノ事實ヨリ *Dermocorynus* ノ分類學上ノ位置ヲ檢討シテ見レバ,先ヅコノ植物ノ支持細胞ハ體ヲ構成スル一般中間細胞ニ非ザル故すぎのり目 *Gigartinales* ニハ該當セズシテくりぷとねみあ目 *Cryptonemiales* ニ編入サルベキデアル。而シテ體ノ構造及成熟セル嚢果ノ基部ニ未熟ナル果胞子ト考ヘラレル小細胞ノ存在スル事ハむかでのり科 *Grateloupiaceae* ノ特性ヲ暗示シテヰル。併シむかでのり科ノ特徵ハ助細胞ハ**カルポゴン**枝トハ別個ノ枝叢中ニ存スル故ニコノ科ニモ編入ハ出來ナイ。又つかさあみ科 *Callymeniaceae* トモ**プロカルプ**及嚢果ノ構造ニ於テ差異アル故ニコノ科ニモ該當セズ。結局むかでのり科ニ近緣ナル別科トシテ獨立サスベキデアルトシテコヽニ *Dermocorynidaceae* ナル新科ヲ設立シタ。次ニコノ植物トベさ屬 *Besa* トヲ比較シテ兩者ハ外見ハ著シク類似シテ居ルガ,體ノ內景ト嚢果トノ構造等ニ於テ差異アル事ヲ認メテ居ル。次ニ *Coeloseira* ナル新屬ハだるす目 *Rhodymeniales* 中ノふしつなぎ科 *Champiaceae* ニ屬シ,いそまつ屬 *Gastroclonium* ニ近緣ノモノデアルガ四分胞子ヲ生ズル事ハナク,代リニ polyspore ヲ正規ニ生ジ,12–16 個ノ胞子ヲ發生スル。コノ polyspore ヲ正規ニ生ズル事ガ新屬設立ノ主要ナル理由デアル。

(田中 剛)

生 理・生 態

HILL, H. and **ROACH, W. A.**: Injection for the diagnosis of mineral deficiencies in the tomato, the potato, and the broad bean. [Ann. Bot. 4 (1940), 505–522.] (**トマト,馬鈴薯及ビ蠶豆ニ於ル無機質缺乏診斷ノ爲ノ注入法**) 植物ニ缺乏症狀ガ現ハレタ場合,缺乏シテ居ルラシイ元素ヲ含ム溶液ヲ症狀ヲ呈シテ居ル部位ニ直接與ヘテ恢復ヲ見ル事ガ出來ルナラバ缺乏物質ハ簡單ニ確メラレル。本論文ハ其方法確立ノ爲ノ豫備的研究デアルガ,一方ニハ植物體內ニ於ル物質ノ移動範圍ヲ知ル點ニ於テモ興味ガアル。砂耕ニ於テ N, P, K, Ca, Mg, B ノ各一ツヲ除キ,缺乏症狀ガ種々ノ程度ニ現ハレタ時葉面ニ傷ヲ付ケテ缺ケテ居ル元素ヲ含ム溶液ヲ毛細管カラ吸收サセ,或ハ葉ノ先端ヲ切リ,或ハ葉柄ヲ切ツテ之ヲ該液ニ浸シテ吸收サセ,之ガドウイウ影響ヲ現ハシ又ドノ範圍ニ擴ガルカヲ見タノデアル。先ヅ色素ヲ使ツテ擴ガリ方ヲ檢ベテ居ルガ,葉面注入ニヨツテハ通例葉脈ヲ越エル事ナク,葉先部注入デハ注入ト

同側ノ小葉ニノミ色素ガ擴ガリ他側ニ行カヌ。コノ性質ハ養液ヲ注入シタ場合ソノ影響ヲ對照部ト對比スルノニ便利デアル。又莖ニ近イ小葉或ハ葉柄ニ注入シタ場合ニモ，各植物ノ維管束ノ走リ方ニ從ツテ色素ノ擴ガル範圍ガ劃然ト規則的ナ界ヲ持ツテ居ル。缺乏元素ヲ上述ノ方法デ注入スレバ，葉面注入ノ場合ハ不確實デアルガ他ノ二法デハ明カニ缺乏症狀ノ恢復ヲ認メ，而モソノ範圍ガ色素ノ擴ガル範圍ト概ネ一致スル。 （蘆田讓治）

綾繩理一郎·鹽見隆行·有賀好文：　植物ニ於ケル灰分代謝研究場面ニ於ケル培養液蒸發法並ビニ蒸氣殘渣製灰法 [九大·農·農藝雜誌 **9** (2): (1940), 205–218.] 植物ニ於ケル灰分代謝生理ノ研究場面ニ於テ，無機物質吸收量ノ測定，無機物質吸收量ト植物體內含灰量トノ關係，無機物質吸收量又ハ植物體內含灰量ト蒸散量トノ關係等ヲ究メルニ當リ，出來ルダケ簡單ニシテ信賴スルニ足ル研究法ノ必要ヲ感ジ，培養液又ハ培養殘液ヲ蒸發セシメテ其殘渣ヲ定量スル事ニヨツテ培養液カラノ無機物質吸收量ヲ知ル方法卽チ著者等ノ所謂培養液蒸發法，並ビニ此際ニ生ズル蒸發殘渣ニ更ニ製灰操作ヲ施シテ得タル殘渣灰ヲ定量スル事ニヨツテ，同樣培養液カラノ無機物質吸收量ヲ云々スル方法卽チ著者等ノ所謂蒸發殘渣製灰法ガ如何ナル實績ヲ示シ得ルカニ就テ吟味的研究ヲ試ミタ。實驗ノ結果ヲ見ルト培養液蒸發法ハ蒸發殘渣ガ過少ナラザル限リ運用上ノ公平ヲ期シテ施行スレバ，少クトモ無機物質吸收量ヲ相對的ニ比較スレバ足ル場合ニハ信賴スルニ足ル成績ヲ示シ，殘渣製灰法モ亦取扱フ物質ノ過少ナラザル限リ之ト同樣ノ目的ニ有效ニ利用サレ得ル事ヲ示シタ。而シテ植物體ニヨル無機物質吸收量ガ植物體含灰量トノ關係ニ於テ考慮サレル場合ニハ，殘渣製灰法ニヨル方ガ溶液蒸發法ニヨルヨリモ一層效果的デアル（著者抄）。

原田盛重：　日本產 *Rhus* 屬樹種ノ乳液ノ肉眼的及顯微化學的性狀ニ就イテ [九州帝國大學農學部學藝雜誌 **9**: (1940), 135–146.] 日本產 *Rhus* 屬樹種ノ若キ莖及葉ニアリテハ乳液ノ滲出量ニ大差ナキモ老莖ニアリテハうるしのきガ最モ多シ，ぬるでガコレニ次ギはぜのき，やまはぜ，つたうるし及やまうるしニアリテハ最モ僅少ナリ。乳液ノ色ハ部分ニヨリ多少異ナレドモ若キ莖及葉ニアリテハぬるでハ白色，其他ノ樹種ハ乳白色ナリ。老莖ニ於テハうるしのきハ灰白色，ぬるでハ淡黃色ニシテ其他ノ樹種ノ乳液ハ殆ド無色若クハ淡褐色ナリ。ぬるでノ乳液ハ容易ニ變色セザルモぬるでヲ除ク他ノ樹種ニ於テハ黑色若クハ漆黑色ニ變ズ。之等樹種中ぬるでノ乳液ガ最モ粘性强ク又速ニ凝固ス。ぬるでノ乳液ハ中性ナルガ他ノ樹種ノ乳液ハ酸性ナリ。試藥ニヨル呈色反應ニ就イテモぬるでハ他ノ樹種ノ乳液ト著シク異ナル。何レノ樹種ニ於テモ若キ莖及葉ヨリ滲出スル乳液中ニハ澱粉·糖類ノ如キ有機物質ヲ有スルモ老莖ニ於テハ此等ノ物質ハ殆ド存在セズ。日本產 *Rhus* 屬樹種ノ乳液中ニハ蛋白質·**カウシユク·ウルシオール**若クハ其類似物質及酸化酵素ヲ有ス。樹種ノ毒性ハ乳液中ノ**ウルシオール**若クハ其類似物質ニヨルモノニシテ，コレニヨル危害ヲ防止スルモノト考ヘラル，猶又乳液中ノ**カウシユク**ハ傷部ノ閉鎖ニ役立ツモノノ如ク隨ツテ *Rhus* 屬樹種ノ乳液ハ主トシテ生態的意義ヲ有スルモノト解セラル（著者抄）。

WOOD, H. G., WERKMAN, C. H., HEMINGWAY, A and **NIER, A. O.**: Heavy carbon as a tracer in bacterial fixation of carbon dioxide. [Jour. Biol. Chem., **135** (1940), 789–790.] （**バクテリアノ二酸化炭素固定用研究ノ指示藥トシテノ重炭素。**） **バクテリア**ニヨル琥珀酸醱酵ノ際吸收サレル二酸化炭素ノ行方ヲ重炭素 C^{13} ヲ指示藥トシテ追及シタ。自然狀態ニ於テハ炭素中ノ $C^{13}:C^{12}$ ノ百分比ハ約 1.10 デアルガ，ココデハ 2.62–4.36% 程度ノ濃度ノモノヲ用ヒ，コレヲ重炭酸曹達ノ形デ與ヘタ。C^{13} ノ定量ハ質量分光器ニヨル。ソノ結

果 *Escherichia coli* ニ**ガラクトーゼ**ヲ與ヘタ場合ハ生成物中琥珀酸ノミガ過剰ノ C^{13} ヲ含ム。焦性葡萄酸ヲ與ヘタ場合ハ琥珀酸及ビ蟻酸ガ過剰ノ C^{13} ヲ有スル。*Propionibacterium pentosaceum* ニ**グリセリン**ヲ與ヘタ場合ハ，生成物中ノ**プロピルアルコホル**，**プロピオン**酸及ビ琥珀酸過剰ノ C^{13} ガ存在スル。以上ノ結果カラ，3-C 化合物ト 1-C 化合物ノ結合ニヨツテ 4-C 化合物ヲ生ジ，更ニソノ分解ニヨツテ**プロピルアルコホル**及ビ**プロピオン**酸ガ生ズルヤウニ考ヘラレル。實驗後ノ培養液中ノ重炭酸曹達デハソノ炭素中ニ含マレル C^{13} ノ量ガ可ナリ減少シテヰルガ，コレハ**グリセリン**ヲ起源トスル普通ノ二酸化炭素ノ生成ニヨルモノト考ヘラレル。次ニ固定サレタ C^{13} ガ琥珀酸ノ何レノ位置ニ存スルカヲ種々ノ方法デ檢シタ結果，**カルボキシル**基ニ存在シ，**メチレン**基ノ炭素中ニハ存在シナイ事ガ判ツタ。著者等ハ *E. coli* 及ビ *P. pentosaceum* ニヨル琥珀酸生成ノ機構ヲ次ノ如ク考ヘテヰル。

$$CO_2 + CH_3\,CO\cdot COOH = COOH\cdot CH_2\cdot CO\cdot COOH,$$
$$COOH\cdot CH_2\cdot CO\cdot COOH + 4H = COOH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot COOH + H_2O.$$

（中山弘美）

CARSON, S. F. FOSTER, J. W., RUBEN, S. and **KAMEN. M. D.**: Radioactive carbon as a tracer in the synthesis of propionic acid from CO_2 by the propionic acid bacteria. [Science, 92 (1940), 433–434.]（**プロピオン酸菌ニヨル CO_2 ヨリプロピオン酸合成ノ指示藥トシテノ放射性炭素。**） *P. pentosaceum* ニ CO_2 ノ存在ノ下ニ**グリセリン**ヲ與ヘタ場合，生ジタ琥珀酸ノミナラズ**プロピオン**酸中ニモ CO_2 ヲ起源トスル炭素ガ含マレテヰル事ガ Carson 及ビ Ruben (1940)（本誌前號ニ抄錄）及ビ上述ノ Wood 及ビ Werkmann ノ研究ニヨツテ證明サレタガ，コノ炭素ガ如何ナル經路ヲ經テ**プロピオン**酸ニ入リ來ルカヲ檢シタ結果**プロピオン**酸ガ CO_2 カラ合成サレルト云フ意外ナ結果ニ到達シタ。先ヅ**バクテリア**ニヨツテ作ラレタ放射性琥珀酸ヲ**分離**シテ呼吸基質（グリセリン＋非放射性重炭酸鹽）ニ加ヘテ醱酵ヲ行ハセタガ，生ジタ**プロピオン**酸ニハ放射能ガ存在セズ琥珀酸→**プロピオン**酸ヲ支持スル事實ハ得ラレナカツタ。次ニ放射性炭素ガ**プロピオン**酸ノドノ位置ニアルカヲ檢シタ。**アルカリ**性過**マンガン**酸加里デ，放射性**プロピオン**酸鹽ノ奪炭酸ヲ行ツテ生ジタ修酸鹽ト炭酸鹽ノ放射能ノ比ハ 70–75:20–25 デアツタ。又放射性**プロピオン**酸ノ**バリウム**鹽ヲ 350°C デ乾溜シ，生ジタ**ヂエチルケトン**ト炭酸**バリウム**ノ放射能ノ比ハ 88:12 デアツタ。コノ**ヂエチルケトン**カラ作ツタ**ヨードフオルム**ハ放射性デアツタ。以上ノ事實ヨリ，**プロピオン**酸ノ持ツスベテノ C ハ放射性デアル，即チ**プロピオン**酸ハ CO_2 カラ合成サレタト考ヘラレル。但シ**プロピオン**酸ノ全部ガ CO_2 カラ合成サレタモノデハナク，放射性**プロピオン**酸ノ量ハ，生ジタ全**プロピオン**酸ノ約 5–10% デアル。恐ラク生ジタ**プロピオン**酸ノ多クハ**グリセリン**ヲ起源トスルモノデアラウガ，ソノ一部ハ**グリセリン**ヲ究極ノ還元劑トシテ CO_2 ノ還元ニヨツテ生ジタモノデアラウト考ヘテヰル。

（中山弘美）

會　報

三　月　例　會

三月二十二日（土）午後一時ヨリ東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ小林義雄・印東弘玄，趙重九三君ノ有益ナル講演ガアツタ。

講　演　要　旨

(1)　二三ノ特殊ナル菌類ニ就イテ

小林義雄・印東弘玄

次ノ2屬ニ就イテ述ベタ。

A. *Penicilliopsis*

子嚢菌類中 Plectascales ニ含メラルベキ本屬ノ分類學上ノ位置ニ關スル新見解，既發表ノ6種ノ分類學的批判，種々ナル培養，特ニ**マンナン**ヲ含ム基物ヲ用ヒタル培養研究ノ結果。

B. *Neurospora*

子嚢菌類中 Sphraeriaceae ニ屬シ，*Monilia* 型ノ分生子ヲ有スル本屬ノ研究ノ歷史，既知ノ6種ノ解說，日本ニテ蒐集セラレツヽアル材料ノ問題，本菌ヲ使用シテ造ラレルト稱スル**ジヤバ**產ノ食料品（Ontjom），並ビニ是ヨリ分離セル4種ノ黴類。

上記ノ研究ハ近日植物學雜誌及ビ植物研究雜誌上ニ發表ノ豫定ナリ。

(2)　米粒ニ於ケル糊層ノ形成ニ關スル組織學的研究，特ニ糊粉細胞層ノ發生並ニ厚サニ就イテ

趙　重　九

米粒ノ糖ノ主體ヲ成ストコロノ糊粉層（Aleuron layer）ノ厚サニ就イテコレ迄ノ文獻ニ現ハレテヰルモノヲ見ルト總テ1層或ハ1-2層トイフコトニナツテヲリ，時ニ2層以上觀察サレル場合ハ例外ノ如ク取扱ハレテヰル。

最近演者ガ米粒ノ糊粉層ノ發達經過ニ關スル組織學的研究ヲ行ツタ結果ニ依レバ糊粉層ハ重複授精後ニ發達スル胚乳細胞ノ最初ニ形成サレル細胞層カラ分化發達スルモノデアリ，其分化時期ハ子房ノ背側ニ於テ最モ早ク，開花後4日目即チ胚乳細胞ノ形成ガ略々完成シテ子房内ニ充滿シタ時期カラ開始サレル。又腹側ニ於テハ5日目ニ其分化ガ見ラレルガ，其時ニハ背側ノ糊粉層ハ既ニ2-3層ト發達シテヰル。斯ノ如ク次第ニ糊粉層ノ發達ガ進展シ開花後7日目ニ至ルト腹部ニ於テ1-2層トナリ，縱溝附近ヨリ背側ニ行クニ從ツテ糊粉層ノ細胞層ハ次第ニ增シ背軸維管束附近ニ於テ最モ厚ク5-6層トナリ形態的ニ略々完成サレテ完熟期ニ至ル。

斯ノ如ク糊粉層ノ厚サガ腹側ニ於テ薄ク背側ニ於テ厚イトイフ傾向ハ稻ニ於ケル總テノ品種ニ共通ノ性質デアルト考ヘラレル。過去ノ諸文獻ニ示サレテヰル如ク糊粉層ノ厚サガ一樣ニ1層ノ薄イ細胞層デアルナラバ，玄米ノ搗精ノ際ニ糠ノ脫落ガ均一ニ行ハルベキ筈デアルガ實際ニ於テハ玄米ノ腹側ハ早ク搗精サレルガ背側ニ於テハ糠ノ脫落ガ甚ダ遲イトイフ搗精上ノ事實ガアル。　從來コノ背側ノ搗精ノ困難ナル原因トシテ背軸維管束ノ存在ニ歸シテヰタノデアルガ，ソレハ極メテ小サイ存在デアルコトガ分ツタト同時ニコノ背側ノ糊粉層ガ極メテ厚イ爲デアルコトガコヽニ初メテ明カニサレタノデアル。

尙此ノ研究ノ詳細ナル報告ハ今夏創刊サレル“育種”誌上ニ發表サレル豫定デアル。

會員移動

新入會

	紹介者	
理化學研究所 東京市牛込區矢來町 55	遠藤庄三	田中信德
東京帝大理學部植物學教室 東京市本鄉區追分町 17（電・小石川 2067）	原田市太郎	田中信德
東京帝大理學部植物學教室 東京市淀橋區上落合 1 丁目 215	芳賀健一郎	寶月欣二
東京帝大理學部植物學教室 東京市小石川區林町 64 理科ノ家	赤澤時之	本田正次
東京帝大理學部植物學教室 川崎市神明町 2 丁目 254	島田清太郎	本田正次

轉居

東京市品川區東京府立第八高等女學校	伊倉伊三美
滿洲國新京特別市國立中央博物館	小林義雄
滿洲國新京市櫻木小學校	須古將宏
仙臺市東北帝大理學部生物學教室	柴岡孝雄
鹿兒島市山下町第七高等學校	山根銀五郎

死亡

（特別會員）	伊藤篤太郎

幹事變更

百理幹事辭任	後任	久保秀雄
百瀨幹事辭任	後任	古澤潔夫

本會特別會員伊藤篤太郎氏ハ三月二十一日逝去サレマシタ。
茲ニ會員諸氏ニ報ジ，謹ンデ哀悼ノ意ヲ表シマス。

昭和十六年四月

日本植物學會

Nuntia ad Floram Japoniae XLIV.

auctore

Masazi Honda.

Received April 5, 1941.

370) **Vincetoxicum Makinoi** Honda nom. nov.

Pycnostelma paniculatum var. *latifolium* Makino in Journ. Jap. Bot. III. (1926) p. 18; Makino et Nemoto Fl. Jap. ed. 2. (1931) p. 968; Nemoto Fl. Jap. Suppl. (1936) p. 609; Honda Nom. Pl. Jap. (1939) p. 285.

Nom. Nipp. Hiroha-suzusaiko (T. Makino).

Hab.

Honsyū: Arasima, prov. Sima, (T. Magofuku, no. 312, anno 1932); Tuzura-huti, prov. Kii (T. Nakasima, anno 1925).

Planta endemica.

371) Glechoma hederacea Linnaeus

var. **minor** Honda var. nov.

Planta minor. Folia minora, 7–13 mm longa, 8–12 mm lata.

Nom. Nipp. Tyabo-kakidōsi (T. Magohuku).

Hab.

Honsyū: Matusima, prov. Rikuzen (S. Itihasi, anno 1929); Titibu, prov. Musasi (F. Maekawa, anno 1937—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo); ibidem (T. Nakai, anno 1937); Tōkyō, prov. Musasi (K. Jyō, anno 1904); ibidem (S. Hattori, anno 1920); Tigasaki, prov. Sagami (K. Hisauti, no. 604, anno 1915); in monte Asama, prov. Ise (T. Magohuku, no. 310, anno 1928).

Planta endemica.

372) Mimulus inflatus Nakai

var. **oreophilus** Honda var. nov.

Caulis erectus, gracilis, simplex, 5–7 cm altus. Flos terminalis, unicus.

Nom. Nipp. Yama-mizohōzuki (nov.).

Hab.

Honsyū: in monte Kamagatake, prov. Ise (T. Magohuku, no. 308, anno 1940—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).

Planta endemica.

373) Persicaria Yokusaiana Nakai

form. **albiflora** Honda form. nov.

Flores albi.

Nom. Nipp. Sirobana-nagahohanatade (nov.).

Hab.

Honsyū: Kōzu, prov. Iga (T. Magohuku, no. 315, anno 1940—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).

Planta endemica.

374) Abelia spathulata Siebold et Zuccarini
var. **macrophylla** (Nakai) Honda comb. nov.

Abelia spathulata form. *macrophylla* Nakai in sched. Imp. Univ. Tokyo.

Folia ovata, magna, pauci-dentata vel subintegra, 5–7 cm longa, 3–4.5 cm lata. Sepala 5, uniformia.

Nom. Nipp. Ōba-tukubane-utugi.

Hab.

Honsyū: Simosinzan, prov. Ugo (T. Hida, anno 1929—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo); Higasidate, prov. Ugo (M. Matsuda, anno 1937); in monte Taihei, prov. Ugo (G. Koie, no. 5, anno 1940).

Planta endemica.

375) Schizocodon magna Honda
form. **leucantha** (Nakai) Honda comb. nov.

Shortia soldanelloides var. *magna* form. *leucantha* Nakai in sched. Imp. Univ. Tokyo.

Flores albi.

Nom. Nipp. Sirobana-ō-iwakagami.

Hab.

Honsyū: in monte Taihei, prov. Ugo (G. Koie, no. 10, anno 1940); Aokigahara, prov. Kai (S. Isizuka, no. 6, anno 1930—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).

Planta endemica.

376) Viola grypoceras A. Gray
var. pubescens Nakai
form. **hemileuca** Honda form. nov.

Flores albi, sed calcar tantum purpurascens.

Nom. Nipp. Ke-otomesumire (G. Koie).

Hab.

Honsyū: Yamase, prov. Ugo (G. Koie, no. 11, anno 1938—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).

Planta endemica.

377) Rhododendron linearifolium Siebold et Zuccarini
var. macrosepalum Makino
form. **leucanthum** Honda form. nov.

Flores albi.

Nom. Nipp. Sirobana-motitutuzi (nov.).

Hab.

Sikoku: Sanakōti, prov. Awa (T. INOBE, no. 53, anno 1940—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo); Orono, prov. Awa (T. INOBE, no. 53, anno 1940).

Planta endemica.

378) Hydrangea luteo-venosa KOIDZUMI

form. **yakusimensis** (MASAMUNE) HONDA comb. nov.

Hydrangea scandens var. *yakusimensis* MASAMUNE in Mem. Facult. Sci. Agric. Taih. Imp. Univ. XI. (1934) p. 223.

Nom. Nipp. Yakusima-gaku-utugi.

Hab.

Kyūsyū: ins. Yakusima, prov. Ōsumi (G. MASAMUNE, anno 1927).

Planta endemica.

379) **Heterotropa lutchuensis** (T. ITO) HONDA comb. nov.

Asarum lutchuense T. ITO ex MATSUMURA Ind. Pl. Jap. II. 2. (1912) p. 53, nom. nud.

Folia ovato-cordata, coriaceo-chartacea, apice acuta, 10–18 cm longa, 8–13 cm lata.

Nom. Nipp. Ōba-kan-aoi (T. ~~ITŌ~~).

Hab.

Kyūsyū: ins. Amami-ōsima (Y. TASIRO, no. 5, anno 1887); ibidem (S. YAZIMA, no. 523); ins. Yakusima (G. MASAMUNE, anno 1928).

Planta endemica.

日本植物新報知 XLIV. (和文摘要)

本田正次

370) ひろはすずさいこ

ひろはすずさいこハ 1926 年牧野博士ニヨリテすずさいこノ變種トシテ記載サレタモノデアルガ，葉形ヲ異ニスル點，莖ヤ葉脈ニ短毛ノアル點ナドデ別種ニシタ方ガヨイト思フ。屬名ハ北川博士ノ說ニ從ツテ學名ヲ *Vincetoxicum Makinoi* HONDA ト改メル。*Vincetoxicum latifolium* ノ組合ハセハ既ニ他ノ種デ出來テ居ルカラデアル。原產地ハ紀伊國西牟婁郡デアルガ，孫福正氏ハ之ヲ志摩國安樂島デ採集シタ。

371) ちやぼかきどほし

かきどほしノ矮生變種デ，基本種ノ樣ニ大キクナル事ハ全然ナイ。學名ヲ *Glechoma hederacea* var. *minor* HONDA ト云ヒ，本州各地ニ產スル。和名ハ孫福正氏ノ所命ニヨル。

372) **やまみぞほほづき**（新稱）

みぞほほづきノ矮性變種デ，莖ハ直立シテ分枝スル事ナク，花ハ頂端ニ唯一箇ヲ開クダケデアル。學名ヲ *Mimulus inflatus* var. *oreophilus* Honda ト云ヒ，伊勢國三重郡鎌ケ嶽デ孫福正氏ノ採ル所デアル。

373) **しろばななかほはなたで**（新稱）

なかほはなたでノ白花品デ，伊賀國上津村奥山權現デ孫福正氏ノ採集ニカカル。學名ヲ *Persicaria Yokusaiana* form. *albiflora* Honda ト云フ。

374) おほばつくばねうつぎ

つくばねうつぎノ葉ノ大形ノ變種デ廣卵形ヲ呈シ，鋸齒ガ少イ。現在ハ羽後ノ特産ラシク，中井博士ガ標本ニ手記サレテ居ル *Abelia spathulata* form. *macrophylla* Nakai ヲ變種ニ改メテ發表シタ。

375) しろばなおほいはかがみ

コレモ中井博士ノ手記ノ學名 *Shortia soldanelloides* var. *magna* form. *leucantha* Nakai ヲ *Schizocodon magna* form. *leucantha* (Nakai) Honda ニ改メテ發表シタ。羽後ト甲斐トニ知ラレテ居ル。

376) けをとめすみれ

しろばなけたちつぼすみれニ似テ居ルガ，花ノ距ガ淡紫色ヲ呈スル點デ異ナル。けたちつぼすみれノ一新品種トシテ學名ヲ *Viola grypoceras* var. *pubescens* form. *hemileuca* Honda トシタ。羽後國山瀬デ古家儀八郎氏ノ採集ニカカル。和名ハ古家氏ノ所命ニヨル。

377) **しろばなもちつつじ**（新稱）

もちつつじノ白花品デ阿波國名東郡佐那河内村及ビ名西郡鬼籠野村ニ產スル。伊延敏行氏ノ採集ニカカリ，學名ヲ *Rhododendron linearifolium* var. *macrosepalum* form. *leucanthum* Honda ト云フ。

378) やくしまがくうつぎ

正宗嚴敬氏ガ *Hydrangea scandens* var. *yakusimensis* Masamune (1934) トシテ發表サレタモノデアルガ其ノ後多クがくうつぎ又ハこがくうつぎニ合一サレテ居タガ，葉ノ先端ガ尾狀ニ尖リ，且ツ葉緣ノ鋸齒ガ鋭イ點ナドカラ，こがくうつぎノ地方的品種ト見ルヲ至當ト考ヘ *Hydrangea luteo-venosa* form. *yakusimensis* (Masamune) Honda トスルコトニシタ。

379) おほばかんあふひ

奄美大島及ビ屋久島ニ產スル本種 *Asarum lutchuense* T. Ito ヲ *Heterotropa* ニ移シテ *H. lutchuensis* (T. Ito) Honda トスル。

Beobactungen über Japanische Moosflora. XXIV.

Bryoflora von Formosa I.

Von

Kyuichi Sakurai.

Mit 13 Textfiguren.

Eingegangen am 20. April 1941.

Hyophyla Micholitzii Broth. in Oefv. Finska Vet.-Soc. B. 35 (1893). (Fig. 1).



Fig. 1. *Hyophila Micholitzii* Broth.
a. Innerster Perichaetialbl. × 20.
b. Stengelbl. × 20.

Bei fertilem Spross sind die Blätter oberwärts schopfig; bei sterilem Spross gleichmässig beblättert. Der einziger sicherer Unterschied befindet sich darin, dass innerster Perichaetialblatt von *H. Micholitzii* Broth. rippenlos ist, während die Rippe bei *H. Dozy-Molkenboeri* (D. M.) Fl. vorhanden ist.

Formosa: Prov. Tainan, Kagi-Stadt (Leg. T. Shin in Herb. K. Sakurai Nr. 13917 Juli 1937); Taihoku, Siringai (K. Sakurai Nr. 1510 Febr. 1927 steril).

Mnium formosicum Card. in Mousses delîle Formose (1905).

Seta gehäuft bis 3, etwas gekrümmt, 3 cm. lang, mehr rigid. Kapsel geneigt, hängend, oval-zylindrisch, 3,5 mm lang, 2 mm breit. (Bisher noch über die Sporogone unbeschrieben geblieben).

Formosa: Prov. Tainan, Keito (Leg. M. Sato in Herb. K. Sakurai Nr. 13906 Jan. 1936).



Fig. 2. *Dicranoloma euryloma* Sak.
a. Steriler Spross. × 1.
b. Stengelbl. × 10.
c. Blattspitze. stark vergr.

Dicranoloma euryloma Sak. sp. nov. (Fig. 2).

Planta perrobusta, caespitibus laxis, mollibus, lutescentibus, vix nitidiusculis. Caulis adscendens, ad 10 cm altus, ubique ferrugineo vel rubiginoso-tomentosus, laxiuscule foliosus, simplex. Folia madida imbricata, superiora subfalcata, canaliculato-concava, e basi ovata, late lanceolata, subito in subulam attenuata, acuta, ad 8–12 mm longa, superne magis serrulata; nervo sat distincto, lato, continuo, dorso superne paulum serrato; cellulis linearibus, infimis laxis, rectangularibus, crassiusculis, haud inter se porosis, marginalibus angustissime linearibus, hyalinis, limbum inferne distinctissimum, 4–5 seriatum, superne sensim angustiorem efformatibus, alaribus numerosis, hyalinis, brevter rectangularibus. Sterile.



Fig. 3. *Dicranoloma formosanum* Broth.
a. Fertiler Sproß. ×1.
b. Stengelbl. ×10.
c. Blattspitze. stark vergr.
d. Blattbasis. stark vergr.

Formosa: Prov. Taihoku, Berg Taiheizan (Leg. A. Tamoto Typus in Herb. K. Sakurai Nr. 11229 Aug. 1935, comm. N. Ui).

N.B. Stengel in toto weinrot verfilzt, Rippe breit, Saum sehr breit etc.; man kann andere Arten leicht sich unterscheiden.

Dicranoloma formosanum Broth. in Musci novi japonici (1928). (Fig. 3).

Formosa: Prov. Taityu, Berg Hassen (Leg. S. Sasaki in Herb. K. Sakurai Nr. 2789 Nov. 1922 Cotype).

Dicranoloma assimile (Hpe.) Par.

Syn. *Dicranum assimile* Hpe. in Sp. nov. Musc. Archip. Ind. (1872).

Formosa: Prov. Tainan, Berg Arisan (Leg. M. Sato in Herb. K. Sakurai Nr. 13920 Jan. 1936); Prov. Taihoku, Berg Taihei-zan (Leg. A. Tamoto in Herb. K. Sakurai Nr. 11128, 11229 Oct. 1935).

N.B. Neu für japanische Flora!

Distributio: Java, Sumatra, Ceylon.

Campylopus taiwanensis Sak. sp. nov. (Trichophylli). (Fig. 4).

Planta gracilis, caespitosa, caespitibus densiusculis, rigidiusculis, madida glauco-viridibus. Caulis erectus, usque ad 1,5 cm altus, cum foliis 3 mm latus, dense foliosus, paulum tomentosus, ramosus, apice homomallus. Folia sicca erecta, humida erecto-patentia, concaviuscula, e basi lanceolata sensim in pilo attenuata, usque ad 3 mm longa et 0,3 mm lata; nervo basi circa dimidiam partem folii occupante, dorso superne lamellato, lamellis argute

serratis, cellulis ventralibus laxis, dorsalibus stereides, cellulis laminalibus densissimis, minutis, incrassatis, apice papillose exstantibus, alaribus numerosis, hyalinis, quadratis vel rectangularibus. Caetera desiderantur.

Formosa: Prov. Taihoku, Hokuto, auf Erdboden (Typus in Herb. K. SAKURAI Nr. 1723 Nov. 1925).

N.B. Die Tracht ist gerade wie irgend eine *Grimmia*. Blattzellen etwas papillös an der Zellecke. Blattquerschnitt gehört zur Gruppe D (Brotherus in Pfl.-Fam. 10. Bd. S. 185).



Fig. 4. *Campylopus taiwanensis* SAK. n. sp.
a. Steriler Spross. ×1. b. Stengelbl. ×20.
c. Blattbasis. stark vergr.
d. Blattquerschnitt. vergr.

Rhizogonium armatum SAK. sp. nov. (Fig. 5).

Caulis primarius repens, stoloniformis, ca. 3–5 cm longus, secundarius erectus, rigidus, purpureus, dendroideus, stipitatus, armato-ramosus, infra 3 cm altus, superne in frondem plus minus complanatum, fuscescentem, opacam expansus. Folia stipitis remota, squaeformia, e basi lanceolata, sensim attenuata, acuta, usque ad 2,5 mm longa, 0,3 mm lata, marginibus ad 4/5 foliae geminato-dentatis, suprema sed non incrassatis, singulo-serratis; costa distincta, infra apicem folii evanida, dorso superne serrata; cellulis laminarum lumine rotundato-hexagonis, incrassatis, levibus, in toto conformibus. Folia ramea linearia, 3–3,5 mm longa, 0,2 mm lata; costa infra

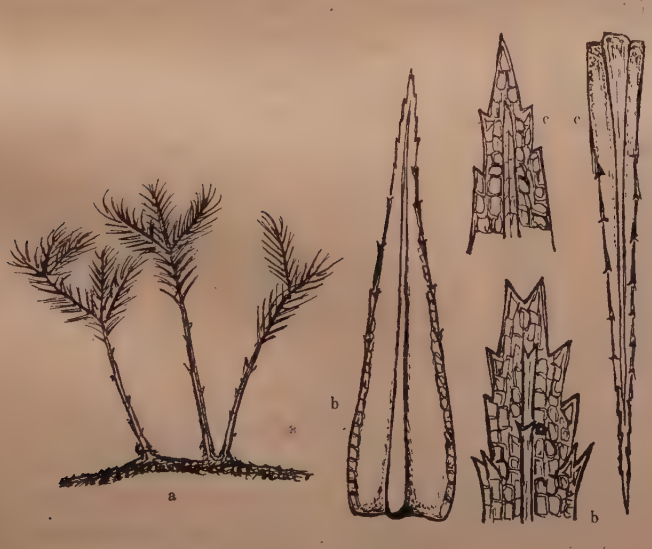


Fig. 5. *Rhizogonium armatum* SAK. n. sp.
a. Steriler Spross. ×1.
b. Stengelbl. mit Blattspitze. ×20.
c. Astbl. mit Blattspitze. ×20.

apicem folii evanida, dorso in parte superiore dentibus acutis, geminatis, remotis praedita; cellulis rotundato-quadratis. Caetera desunt.

Formosa: Prov. Tainan, Berg Arisan (Leg. M. Sato Typus in Herb. K. Sakurai Nr. 13922 Jan. 1936); auf schattigen Erdboden.



Fig. 6. *Symphyodon Perottetii* Mont. Stengelbl. × 20.

N.B. Die scheinbare Gestalt ist gerade wie ein kleiner Hypnodendron; doch Blattzellen sind rundlich-quadrastisch. Blattrand bis 4/5 deutlich verdickt und daselbst doppelt gezähnt, während nur oberster Teil wenig verdickt und da einzellig gezähnt ist. Wohl eine neue Sektion *Armata* soll man bilden.

Symphyodon Perottetii Mont. in Ann. sc. nat. 1841; Fleischer: Fl. von Buitenz. p. 1111. (Fig. 6).

Formosa: Prov. Takao, Berg Daibu (Leg. Z. Mayeda in Herb. K. Sakurai Nr. 13986 Mai 1940).

N.B. Neu für japanische Flora! Unsere Material gehört zu f. **pendura** Lac. et v. D. Bosch.

Distributio: Java, Ceylon, Nilgheris.

Trachypus (Eutrachypus) **scindifolius** Sak. n. sp. (Fig. 7).

Dioicus. Sterilis. Planta robusta, caespitosa, caespitibus densis, intricatis, in toto luteo-viridibus, non nigricans. Caulis primarius repens, denudatus, caulis secundarius suberectus, curvatus, crassus, usque ad 3–4 cm altus, cum foliis 3 mm latus, paulum incurvato-ramosus, densissime secundifolius. Folia caulina et ramea e basi late lanceolata, sensim in pilo attenuata, acuta, distincte homomallula, 3–4 mm longa, 1 mm lata, marginibus distinctissime undulatis, longitudinaliter plicata, plerumque laciniata; costa supra medio folii evanida, non crassiuscula; cellulis linearibus, densissime et minutissime longitudinaliter papillosis, obscuris, basin versus laxioribus, pellucidis. Caetera ignota.

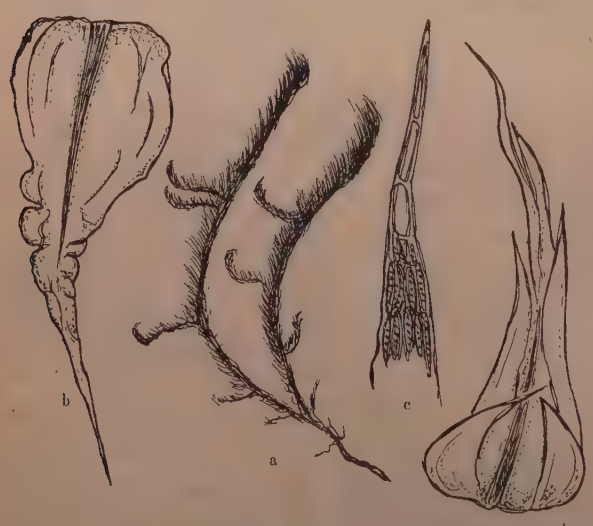


Fig. 7. *Trachypus scindifolius* Sak. n. sp.
a. Steriler Spross. × 2. b. Stengelbl. × 20.
c. Blattspitze. stark vergl. d. Bl. stark zerrissen. × 20.

Formosa: Prov. Taityu, Eki-ju-kei, an der alten Rinde (Leg. H. KOIZUMI Typus in Herb. K. SAKURAI Nr. 13948, Aug. 1938).

N.B. Die Blätter sind stark wellenförmig, sehr leicht längs zerrissbar (scindare). Rasen gelblich-grünlich, nie schwarzlich.

Plagiothecium Shinii SAK. sp. nov. (Fig. 8).

Planta tenerrima pro genere; caespitosum, caespitibus laxiusculis, sericeis, dilute lutescentibus, mollibus. Caulis prostratus, hic illic radiculosus, simplex, laxiuscule foliosus, persaepe defoliatus, ca. 1–1,5 cm longus, cum foliis 2–2,5 mm latus. Folia patula, ovata, e basi distincte constricta, 1–1,2 mm longa, 0,8 mm lata, symmetrica vel asymmetrica, cuspidata vel sensim attenuata, acuta, infra medio anguste recurva vel erecta, supra medio parce serrulata; costa bina, cruribus inaequalibus; cellulis anguste linearibus, basin versus plus minus laxioribus, in toto laevibus, alaribus parce subquadratis. Caetera desunt.



Fig. 8. *Plagiothecium Shinii* SAK. n. sp.
a. Steriler Spross. ×4. b. Unterer Stengel. ×4. c. Stnegelbl. ×20.
d. Blattspitze. stark vergr. e. Blattbasis. stark vergr. f. Unterster Stnegelbl. ×20.

Formosa: Prov. Tainan, Berg Arisan, auf faulendem Holz (Leg. T. SHIN Typus in Herb. K. SAKURAI Nr. 13889 Juli 1938).

N.B. Eine sehr sonderbare Art unter *Plagiothecium*. Pflanzen fadendünn, einfach, schimmernd, sehr leicht abblätternd.

Plagiothecium niitakayamense TOYAMA.

Formosa: Prov. Taityu, Berg Tugitaka, ca. 3000 m. (Leg. H. KOIZUMI in Herb. K. SAKURAI Nr. 13890 Aug. 1938); ebenso Berg Morrison (Leg. T. SHIN in Herb. K. SAKURAI Nr. 13891 Juli 1939).

Glossadelphus lingulatus (CARD.) BROTH. in Engler Pfl. fam. 11. Bd. (1925). (Fig. 9).

Syn. *Taxithelium lingulatum* CARD. in Mousses de lîle Formose (1905).



Fig. 9. *Glossadelphus lingulatus* (CARD.) BROTH. Stengelbl. ×20.

Formosa: Prov. Taityu, Keitō, auf schattigen Erdboden (Leg. M. SATO in

Herb. K. Sakurai Nr 13969 Jan. 1936).

Cratoneurum formosicum Broth. in Musci novi japonici (1928). (Fig. 10).

Formosa: Prov. Taityu, Musha (Leg. H. Koizumi in Herb. K. Sakurai Nr. 13962 Aug. 1938).

N.B. Blätter sind breit oval lanzettlich, nach einer Richtung deutlich gerichtet.

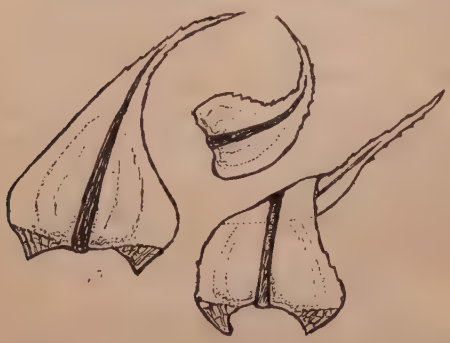


Fig. 10. *Cratoneurum formosicum* Broth. Stengelbl. ×20.

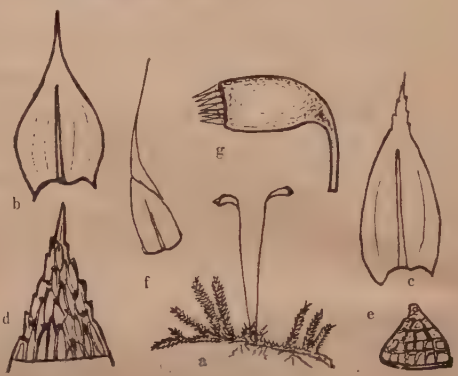


Fig. 11. *Bryhnia nitida* Sak. n. sp. a. Fertiler Spross. × 1. b. Stengelbl. c. Astbl. d. Blattspitze. e. Deckel. f. Innerer Perichaetialbl. g. Kapsel. (b–g. vergr.)

Bryhnia nitida Sak. sp. nov. (Fig. 11).

Caespitosa, caespitibus densis, intricatis, luteo-viridibus, sericeo-nitidis, mollibus. Caulis prostratus, infra 2 cm longus, hic illic radiculosus, subpinnam ramosus; ramis in medio caespitibus erectis, 5–8 mm altis, dense foliosis, obtusis vel caudiformiter attenuatis. Folia caulina e basi semi-decurrentia, late ovato-lanceolata, subsensim attenuata, acuta, usque ad 1,5 mm longa, 0,7 mm lata, concaviuscula, integra vel superne serrata; costa ad 3/5 folii producta, apice exstante, dorso superne serrulata; cellulis anguste rhomboideis, angulis papillose exstantibus, alaribus in ventrem dispositis, quadratis. Seta 1,8 cm alta, rubra, strictula, in toto scaberrima. Theca minuta, in siccitate curvatula, rubra, sub ore distincte constricta, madore horizontalis, ovalis, ca. 1,8 cm longa, 0,8 cm crassa. Bracteae perichaetii intimae ovato-lanceolatae, subito reflexae, superne serratae, costa distincta.

Formosa: Prov. Tainan, Berg Arisan (Leg. T. Shin in Herb. K. Sakurai Nr. 13998 Typus Juli 1938).

N.B. Von seidig-glänzendem Habitus kann man andere Arten leicht ausschliessen.

Gollania arisanensis Sak. in the Bot. Mag. Vol. XLVI, No. 548, S. 508. (Fig. 12).

Damals hatte ich keine Sporogone. Hier will ich darüber etwas zufügen: Seta flexuosula, laevis, rubescens, 2,5–3,0 cm alta. Bracteae peri-



Fig. 12. *Collania arisanensis* Sak.
a. Fertiler Spross. ×1. b. Stengelbl. ×20. c. Blattspitze. stark vergr.
d. Innerer perichaetialbl. ×20. e. Kapsel. stark vergr.

chaetii intimae e basi lanceolatae, longe piliforme attenuatae, supra medio serrulatae, indistincte binerviae. Theca in siccitate curvatula, sub ore distincte constricta, plicatula, usque ad 3 mm longa, 1,2 mm crassa. Operculum brevirostratum. Calyptra in toto thecam tegens.

Formosa: Prov. Tainan, Berg Morrison (Leg. T. Shin in Herb. K. Sakurai Nr. 14141 Juli 1938; ebenso Berg Arisan Nr. 14140); Musha (Leg. H. Koizumi in Herb. K. Sakurai Nr. 14145 Aug. 1938); Kwarenko-cho,



Fig. 13. *Campylopus Nakamurae* Sak. n. sp.
a. Fertiler Spross. ×1. b. Steriler Spross. ×1. c. Blattquerschnitt. vergr.
d. Blattspitze. vergr. e. Blattbase. vergr. f. Sporogon. ×5. g. Stengelbl. ×10.

Berg Mokuizan (Leg. T. NAKAMURA in Herb. K. SAKURAI Nr. 14143 Aug. 1940) etc.

Campylopus (Rectiseti) **Nakamurae** SAK. sp. nov. (Fig. 13).

Laxiuscule caespitosus, superne lutescens, inferne nigricans, sericeus, distinctissime rigidiusculis. Caulis parce radiculosus, simplex vel dichotome divisus, 0,5–0,7 cm altus. Folia sicca erecta, crassiuscula, madida erecto-patentia, apice caulis plus minus homomallula, plus minus falcatula, e basi ovata vel breviter oblonga, subauriculata sat subito in subulam elongatam, canaliculatam, superne minute denticulatam constricta, usque ad 1 cm longa, 0,5 mm lata; cellulis rectangulis vel subrectangulis, alaribus fuscis, vesiculosis; costa longe excurrente, basi circa tertiam partim folii occupante, dorso paulum lamelloso. Capsula in pedicello pallido sed rigidiusculo, 1,5–2 cm alto, oblonga, ca. 2 mm longa, 1 mm crassa, asymmetrica. Operculum 1 cm longum, conico-rostratum.

Formosa: Prov. Taihoku, Sitisei-gun, Hokuto, Tikuriko (Leg. T. NAKAMURA comm. N. UI Typus in Herb. K. SAKURAI Nr. 14202 20 April 1940).

N.B. Rippenquerschnitt gehört ohne weiters zur Gruppe E (BROTHERUS in Pfl.-fam. 10. Bd. S. 185). Sein Habitus ist auffallend rigid, wie borstenförmig. Seta aufrecht, nie gekümmt, wie ein Nadel. (Palinocraspis).

日本産蘚類考察 XXIV. (和文摘要)

櫻井久一

臺灣産蘚類(第一報)

つりばりごけ(*Campylopus*)ノ二新品ヲ記載セリ。一ツハ外貌ぎばうしごけニ似タル一品ニシテ他ハ莖及葉ガ頗ル強剛ニシテ子嚢柄直立スル一品ナリ。後者ハSekt. *Rectiseti* ニ屬スルモノニシテ邦産トシテハ始メテナリ。前者ニぎばうしつりばりごけ(*G. taiwanensis* SAK.), 後者ニたいわんつりばりごけ(*C. Nakamurae* SAK.) ナル和名ヲ與フ。へりとりしつぼごけ(*Dicranoloma*)中壯大ナル一品ニシテ葉ノ基部頗ル廣緣ナルモノニひろはへりとりしつぼごけ(*D. euryloma* SAK.) ナル名ヲ與ヘ *D. formosanum* BROTH. ニたいわんへりとりしつぼごけナル新和名ヲ下セリ。えだうちひのきごけ(*Rhizogonium armatum* SAK.)ハ阿里山密林中ニ産スル分枝セルひのきごけノ一品ナリ。きぬいとさなだごけ(*Plagiothecium Shinii* SAK.)ハ異彩ヲ放テル纖細ナル蘚ニシテ或ハ他屬ニ入ル可キモノナルヤモ知レズ。阿里山密林中ノ朽木上ニ産スにいたかやのねごけ(*Bryhnia nitida* SAK.)ト新稱スル品ハ頗ル絹糸様光澤アル品ニシテやぶればむじなごけ(*Trachypus scindifolius* SAK.)ハ葉ガ容易ニ縦裂スル新種ナリ。

從來うにごけ(*Symphyodon*)ハ吾ガ國ニ於テハ一種 *S. japonicus* CARD. ノミ産スル事報告サレシガ臺灣南部ニしだれうにごけ(*S. Perottetii* MONT.)ヲ發見セシハ頗ル興味深キ事ニシテ本品ハ元來蘭領印度及「ひまらや」ニ産スルモノナリ。尙ホ此ノ外數種ノ記載不充分ナルモノヲ補記セリ。

邦産すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXIV

秋　山　茂　雄

SHIGEO AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXIV.

Received February 18, 1941.

ちしますげ *Carex rariflora* SMITH, ENGL. Botan. (1813) t. 2516 (第四圖)。

表面表皮　蝶番細胞ハ不齊多角形乃至長方形，中央部位ニテハ長サ 30–70μ，幅 20–30μ ニシテ細胞膜ハ平坦又ハ極メテ緩ク波狀屈曲シ稍々厚膜，外側ノモノハ幅 30μ 餘ニ及ビ長サモ 40–70μ ノモノ多ク長軸ニ添フ細胞膜ハ緩ク波狀ニ屈曲ス。中間細胞ハ長サ 70–140μ，幅ハ 20μ ヲ前後シテ狹長形ヲナス。脈上細胞ハ左右片中央



第四圖，　ちしますげ（*Carex rariflora*）1. 表面表皮，中央部。2. 同，脈上細胞條附近。3. 裏面表皮ノ一部。4. 緣邊。5. 葉片切斷面。6. 同，中央部。7. 同，氣孔部（5ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍）。

G. 孔邊細胞，H. 蝶番細胞，N. 脈上細胞，P. 突起細胞，Sc. 纖維細胞，St. 氣孔，Su. 孔周細胞，V. 空胞。

部ニ數列ヲ以ヲ一條ヲナスモノ顯著ニシテ長サ 30–50μ, 幅 20–25μ, ソノ中外側ノモノハ中間細胞ニ似, 中央部位ノモノハ小形ニシテ極メテ薄膜ナリ, 其他ノ脈上ノモノハ中間細胞ヲ稍々小サクシタル程度ニテ著シカラズ。

裏面表皮 脈上細胞條ハ左右片上數個所ニアリ, 2–3 列ノ細胞ヨリナリ, 各細胞ハ長サ 15–50μ, 幅 15–20μ, ソノ中小形ナルハ中央部位ニ多ク且ツ薄膜ナリ。脈上以外ノ表皮細胞ハ長サ 30–50μ, 幅 20–25μ ノモノ多ク, 球狀ノ小突起ヲ有スル際モアリ。氣孔ハ幅廣キ菱形, 長サ 25–30μ, 幅 30–35μ, 孔周細胞ハ表面輕ク突出シ主トシテ上下兩端ニ近キ部分ニテ孔邊細胞ノ一部ヲ掩フヲミラル。中肋下面ハ脈上ト同樣ナレドモ薄膜ヲナサヾルコト多シ。

緣邊細胞 緣邊ハ特ニ刺狀ヲナスモノヲ見ズ, 表面ノ多少突起性ヲナス細胞ヨリナル。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ表面ニ稍々隆起セル高サ 40–60μ ノ 10 列弱並ベル外層ノ下ニ徑 10–20μ ノ小形ナル一二列ノ內層ヲ有シテ中肋維管束ニ接續シ, 接續部位ニ於テハ交通細胞ト區分シ難シ。中肋下面ハ鈍圓形ニ突出ス。葉片ハ薄質（但シ硬質), 平坦又ハ微ニ外轉性ヲ有シ, 維管束ハ左右片中央ト中肋ノモノ大形, 他ハ大小略々交互ニ並ベドモソノ差著シカラズ。空胞ハ各維管束間ニアリ, 扁平又ハ矩形ノ斷面ヲ示ス。交通細胞著シカラズ。

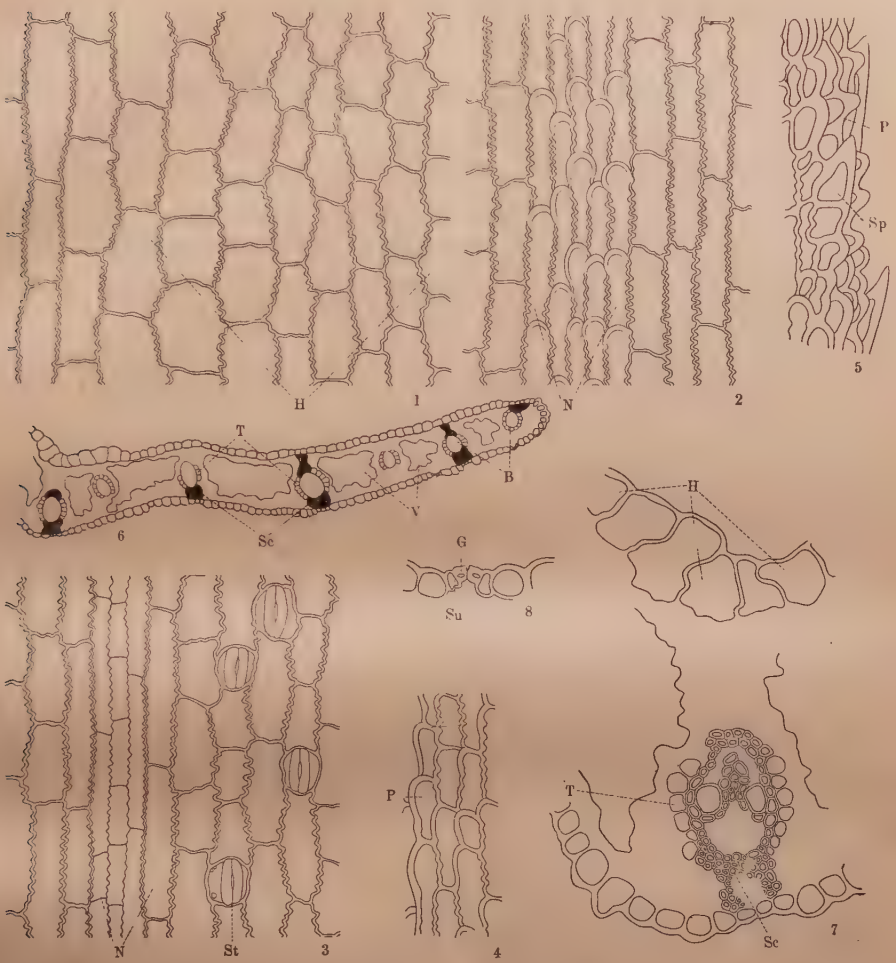
本種ニアリテハ表面中間細胞ノ狹柱狀ヲナスコト, 裏面ニ球狀突起ヲ生ズルコトノアル事, 氣孔ノ孔周細胞ガ孔邊細胞ヲ多少掩フ事, 蝶番細胞ガ二層以上ニナル事等ノ特徵アリ。ソノ中孔周細胞ガ突出スル點ハ *Acutae* 節以外ノモノニ於ケル珍ラシキ例ナリ, 本品ト同節ノモノトハ氣孔ソノモノノ形狀ニ於テ相違ス。近緣ノやちすげ等トハ突起細胞ノ極メテ小數ナル點等ニ於テ明カニ識別シ得。

いとなるこすげ *Carex laxa* Wahl. in Vet. Acad. Nya. Handl. Stockh. **24** (1803) 156 (第五圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ長方形, 稍々不齊形, 長サ 30–80μ, 幅 20–40μ ニシテ長軸方向ニ稍々緩キ波狀屈曲膜ヲ有シ, 中間細胞トノ差異著シカラズ。中間細胞ハ長サ 50–100μ, 幅 25μ 內外。脈上細胞ハ左右片中央部ニアルモノ數列ノ長サ 50–90μ, 幅約 15μ ノ細胞ヨリナリテ, ソノ上端ニ大形ノ球狀突起ヲ有ス, 其他ノモノハ緣邊ニ近接シテ小形トナルモノ以外全部中間細胞ト同形ナリ。

裏面表皮 脈上細胞條ハ左右片上 3 個所內外アリテ 3–5 列ノ細胞ヨリナリ, 中央部位ノ細胞ハ長サ 40–90μ, 幅 10–15μ ニテ極メテ薄膜, 外側ノモノハ中間細胞ニ似テ小形ナリ。氣孔條一帶ノ表皮細胞ハ長サ 40–70 (–120)μ, 幅 20–30μ ニテ大形, 緩キ屈曲膜ヲ有ス。氣孔ハ橢圓形, 長サ 35–40μ, 幅 30μ 強, 孔周細膜ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリ。中肋下面ノモノハ長サ 30–60μ, 幅 20μ 內外 厚膜ニシテ上端圓ク突起セルモノ多シ。

緣邊細胞 緣邊一帶ニハ長サ 20–50μ ノ小形厚膜ノ細胞アリテ, 上端ノ圓ク突起スルモノ多ク, マタ卵披針形, 長サ 60–70μ, 剛強, 短嘴ノ刺狀細胞ヲナスモノヲ混ズ。



第五圖，いとなるこすげ（*Carex laxa*）1. 表面表皮，中央部。 2. 同，脈上細胞條附近。 3. 裏面表皮ノ一部。 4. 同，中肋下面。 5. 緣邊。 6. 葉片切斷面。 7. 同，中央部。 8. 同，氣孔部（6 ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍）。

B. 維管束，Sp. 刺狀細胞，T. 交通細胞，其他記號同前。

切斷面ニヨル觀察　蝶番細胞ハ一層，高サ約 50μ ニシテ中間細胞ト大差ナシ。中肋下面ハ緩ク突出ス。葉片ハ稍々薄質，上下面トモ略々平坦。維管束ハ稍々大形ノモノ 2–3 個ト纖維ヲ缺除セルモノ約同數ヨリナル。空胞ハ各維管束間ニアリ大形ノ矩形ノ斷面ヲ示ス。

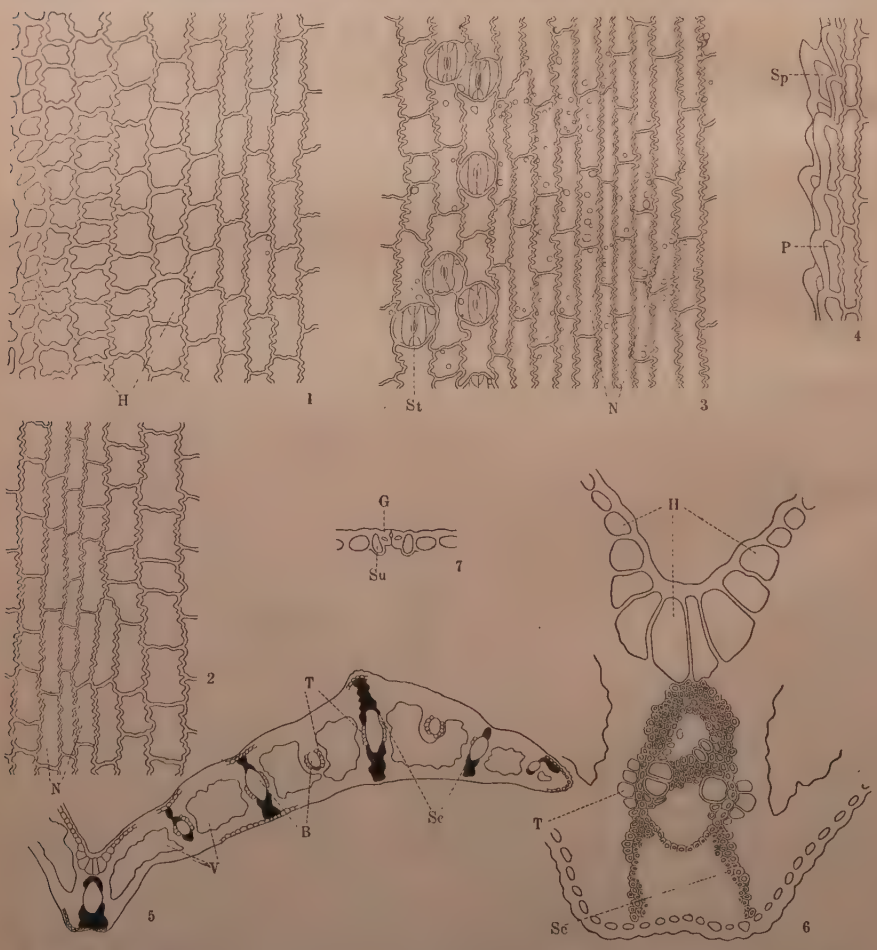
本種ニテハ蝶番細胞ノ形狀中間細胞ニ酷似スルコト，表面大脈上ニ球狀突起アリ，中肋下ト緣邊ニ上端ノ突起セル細胞密生スルコト，緣邊ニ剛强ノ刺狀細胞アルコト等ヲ主ナル特徵トス。外見ハやちすげト近似スレドモ，氣孔附近ニ全々球狀突起ヲ見ザル點ニテ著シク相違スルヲ見ラレ，一般ニ水邊ニ生ズルモノニ於テ氣孔附近ニ

突起其他ノ特殊構造ヲ見ラルヽヲ通例トスルニ反シテ本種ノ場合ハ何等ノ特異性ナシ。

さやすげ *Carex vaginata* var. *Petersii* Akiyama in Journ. Japan. Bot. **11** (1935) 499 (第六圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ不齊方形又ハ多角形，中央部位ニテ徑 10-20μ，外側ニテ 20-30μ, 細胞膜ハ厚質ニシテ不規則ニ緩ク波狀屈曲ヲナス。中間細胞ハ長サ 20-50μ, 幅 20-30μ, 厚膜ニシテ緩ク波狀屈曲ス。脈上細胞條ハ數個所ニ 2-5 列ノ細胞ヨリナリ，各細胞ハ長サ 30-60μ, 幅 15μ 內外ニシテ稍々薄膜，左右片中央ノ大脈上ノモノハ屢々突起性ヲナス。

裏面表皮 脈上細胞條ハ表面ト略々同數アリテ數列ノ長サ 40-90μ, 幅 10-20μ ノ



第六圖，さやすげ (*Carex vaginata* var. *Petersii*) 1. 表面表皮，中央部。 2. 同，脈上細胞條附近。 3. 裏面表皮ノ一部。 4. 緣邊。 5. 葉片切斷面。 6. 同，中央部。 7. 同，氣孔部 (5 ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍)。 記號同前。

細胞ヨリナリ，外側ニイタル程大形ナリ。氣孔條間ノモノハ長サ 20–60μ，幅 20μ 強，氣孔條ト脈上細胞條間ノ數列ノ細胞ハムシロ脈上ノモノニ似テ幅稍々大ナリ。氣孔ハ圓狀楕圓形，長サ幅トモニ 30μ 內外，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリ。中肋下面ノモノハ脈上ノモノニ似テ多少突起性ヲナスモノヲ見ル。

緣邊細胞 緣邊ニハ厚膜ニシテ先端ノ肥厚シタル突起細胞多ク中ニ屢々刺狀ヲナスモノアリ，長サハ總テ 50μ 程度ナリ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層，高サ中央部位ニテ 70μ ニ及ビ，左右ハ次第ニ小形トナリ中間細胞ニ續ク。中肋下面ハ圓形ニ突出ス。葉片ハ薄質又ハ稍々厚質，下面ハ平坦又ハ凹形，上面凸形ヲナス。左右片中央部ノ維管束最大ニシテ，其他大小ハ略々交互ニ配列シ，小ナルモノハ屢々纖維ヲ缺除ス。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示シ，マタ相隣ル二者ハ小維管束下面ニ於テ連絡ス。

本品ニテハ蝶番細胞ノ屈曲スル厚膜ヨリナルコト，氣孔ノ大形且ツ圓形ヲナスコト，所々ニ突起性ヲナス表皮細胞ノアルコト等ヲ特徵トス。濕地ニ生ズル際ハ葉片ハ薄質，大形トナリ，乾燥地ニ生ズル際ハ本圖ノ如ク稍々厚質，小形トナレドモ構造上ハ差異ヲ見ズ。

Résumé of XXXIII and XXXIV.

1. Anatomical characteristics of the leaves of following six *Carices* are described in these papers: *Carex limosa, C. livida, C. papulosa, C. rariflora, C. laxa* and *C. vaginata* var. *Petersii.*

2. These species have very few common characteristics, in spite of the many resemblances shown in the outer features.

An analytical key to these species are as follows:—

1 { Protuberances occurring in the under epidermis 2
 { Protuberances never occurring in the under epidermis (except on the midrib) 5

2 { Spherical protuberances occurring in the upper epidermis *C. limosa.*
 { Spherical protuberances never occurring in the upper epidermis 3

3 { Epidermal cells surrounding the stomata and the protuberances on them covering the stomata *C. livida.*
 { Epidermal cells surrounding the stomata never covering the stomata 4

4 { Hinge cells in one layer, inconspicuous. Protuberances found densely in the under epidermis *C. papulosa.*
 { Hinge cells in two or more layers. Protuberances existing extremely sparcely in the under epidermis *C. rariflora.*

5 { Hinge cells in two or more layers. Subsidiary cells of the stomata protrude on the guard cells *C. rariflora.*
 { Hinge cells in one layer. Subsidiary cells never protrude 6

6 { Protuberances found numerously in the upper epidermis on the nerve *C. laxa.*
 { Protuberances hardly found in the epidermis *C. vaginata* var. *Petersii.*

かやつりぐさ科ノ染色體研究 XV.
むぎすげトぐれーんすげノ異數體[1)]

田 中 信 德

NOBUNORI TANAKA: Chromosome studies in Cyperaceae, XV.
Aneuploid plants of *Carex macroglossa* FRANCH. et SAV. and *C. parciflora* BOOTT.

Received May 1st, 1941.

緒 言

すげ屬 (*Carex*) ノ如ク甚ダシク連續シ且ツ廣範圍ニ亙ツテヰル染色體數ノ異數性ハ，ソレヲ結果シタ本筋ノ單一又ハ複合ノ倍數系ガ證明サレナケレバ根本的ニハ解明サレナイ。多數ノ種ノ間ノ染色體數ノ異數性ハ偶ミソレラノ種ノ染色體數トシテ決定サレタ染色體數ガ既ニ夫々ノ種ノ種內異數體デアツタ場合ニハ益ミ複雜トナリ，ソノ本筋ノ倍數系ハ容易ニ發見サレ難イモノトナル。すげ屬ノ染色體數ノ異數性ハ丁度コノ部類ニ入ルモノデ，コノ問題ノ解明ニハ先ヅ多クノ種內異數體ヲ發見スルコトガ必要デアル。最近漸クすげ屬植物ノ細胞學的研究ガ個體別ニナサレル樣ニナリ種內異數體モ漸次ソノ例ヲ增シテキタノデアルガ本屬植物ガ凡テ多年生デ旺ンニ榮養繁殖ヲナスタメ種內異數性モ豫想外ニ複雜ナルコトガ知ラレテキタ (TANAKA, 1941 a, b, c 參照)。

本報ニ於テハむぎすげ (*Carex macroglossa* FRANCH. et SAV.) 及ビぐれーんすげ (*Carex parciflora* BOOTT) ノ 2 種ニツキ種內異數體ヲ豫報スル。

むぎすげノ 1 個體大學 No. 1 (東京帝國大學構內ニテ採集セルモノ) ノ染色體數ハ既ニ根端細胞ニテ $2n=50$ ト報告シタ (TANAKA, 1939)。

本報ノ觀察ハ凡テ花粉母細胞ノ減數分裂ニヨリ醋酸**カーミン**固定染色ニヨツテナサレタ。

觀 察

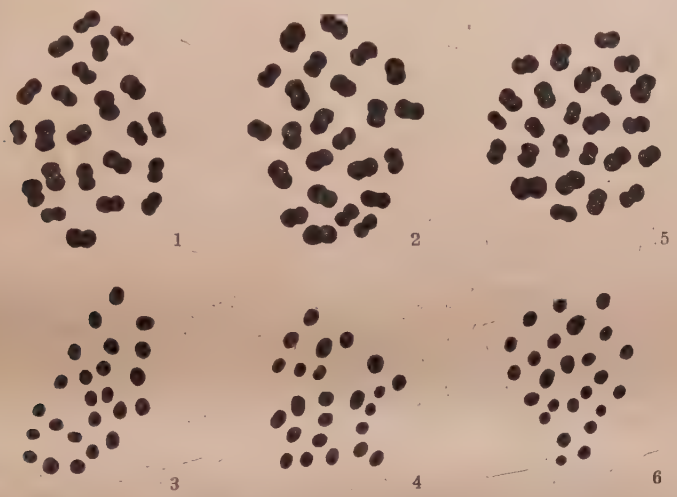
(1) むぎすげ *Carex macroglossa* FRANCH. et SAV. (第 1–6 圖)

材料ハ東京帝國大學構內ニテ採集セル 3 個體，大學 Nos. 1–3, 東京府志村戶田ケ原ニテ採集セル 3 個體，志村 Nos. 1–3, 及ビ靜岡縣伊豆天城山ニテ採集セル 2 個體，天城 No. 9 及ビ No. 36 ノ合計 8 個體デアル。コノ內上記ノ如ク大學 No. 1 ノ體細胞染色體數ハ $2n=50$ ト既報シタ。コノ染色體數 ($n=25$) ハ本種ガ屬スル *Paniceae* 節ニ於テソノ當時報告サレテキタ *C. panicea* L. ノ $n=16$, *C. sparsiflora* STEUD. (= *C. raginata* TAUSCH) ノ $n=16$ ト甚ダカケハナレテキタノデソレニ刺戟サレテ材料

1) Contributions from the Divisions of Plant-Morphology and of Genetics, Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyô Imperial University, No. 275.

ヲ集メタノデアツタ。ソノ後更ニ $n=23, 24, 25$ ナル種内異數體ヲ發見シタノデ今回花粉母細胞ノ減數分裂ヲ調ベ得タ上記ノ 8 個體ニツイテ報告スルコトトシタ。

$n=23$ ノ個體: 上記ノ 8 個體中 $n=23$ ノ染色體數ヲ有スルモノハ大學 No. 2 及ビ大學 No. 3 ノ 2 個體デアツタ。減數分裂ハ共ニ正常デアツタノデ大學 No. 2 ニツイテ記ス。



第 1–6 圖。 むぎすげ (*Carex macroglossa* FRANCH. et SAV.) ノ異數體, $n=23, 24, 25$ ノ各 1 個體ノ減數分裂ニ於ケル染色體。

1, 大學 No. 2 ノ減數第一分裂中期 (IM) $n=23_{II}$。 2–4, 天城 No. 9 ノ染色體: 2, 減數第一分裂中期 (IM) $n=24_{II}$; 3, 同第二分裂中期 (IIM) $n=24$; 4, 花粉粒第一分裂中期 (PM) $n=24$。 5–6, 志村 No. 3 ノ染色體: 5, 減數第一分裂中期 (IM) $n=25_{II}$; 6, 花粉粒第一分裂中期 (PM) $n=25$。 ×2600.

減數第一分裂中期ニ於ケル染色體ノ對合ハ觀察セル 38 花粉母細胞ニ於テ正常デ常ニ明瞭ニ 23 個ノ二價染色體ガ觀察サレタ (第 1 圖)。減數第二分裂中期及ビ花粉粒第一分裂中期ニ於ケル染色體數ハ夫々 11 個及ビ 25 個ノ細胞ニテ觀察サレタガ常ニ $n=23$ デ異常ハ認メラレナカツタ。

$n=24$ ノ個體: 上記ノ 8 個體中伊豆天城 No. 9 及ビ同 No. 36 ノ 2 個體ガ $n=24$ デ共ニ減數分裂ハ正常デアツタ。天城 No. 9 ニツイテ記ス。

減數第一分裂中期ニ於ケル染色體ノ對合ハ觀察セル 40 細胞ニ於テ正常デ常ニ 24 個ノ二價染色體ガ見ラレタ (第 2 圖)。減數第二分裂中期ハ 35 個ノ細胞ニ於テ觀察サレタガ常ニ $n=24$ (第 3 圖) デアツタ。又花粉粒第一分裂中期ノ核板ニ於テモ 24 個ノ半數染色體數 (第 4 圖) ガ觀察サレタ (觀察細胞數 15)。

$n=25$ ノ個體; 上記ノ 8 個體中 $n=25$ ノモノハ大學 No. 1, 志村 No. 1, No. 2 及ビ志村 No. 3 ノ 4 個體デ減數分裂ハ殆ンド正常デアツタ。志村 No. 3 ノ個體ニツイテ記ス。

減數第一分裂中期ノ細胞 42 個ニ於テ常ニ明瞭ニ 25 個ノ二價染色體ヲ觀察スルコトガデキタ (第 5 圖)。花粉粒第一分裂中期ノ核板ハ 35 個ノ花粉細胞ニ於テ觀察サ

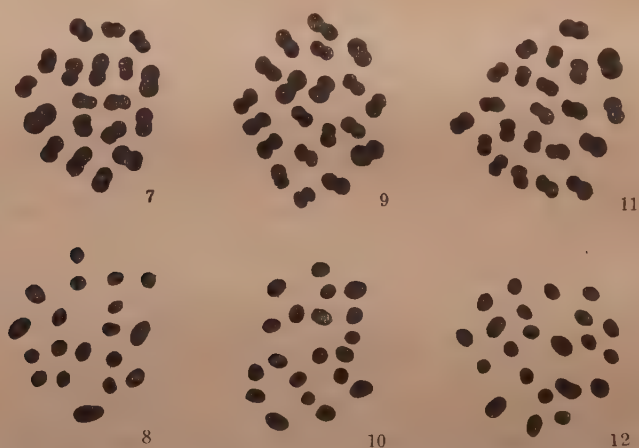
レタガ常ニ $n=25$ デアツタ（第6圖）。

以上ヲ總括スルト上記ノ8個體ノむぎすげノ中 $n=23$, $n=24$ ノモノガ各2個體，殘リノ4個體ガ $n=25$ デ，各異數體ノ減數分裂ハ正常デ苦二次的ニ平衡安定シタモノト認メラレル。

(2) **ぐれーんすげ** *Carex parciflora* Boott（第7–12圖）

材料ハ秋田縣八幡平（ハチマンタイ）ニテ採集セル八幡平 No. 24 及ビ福島縣尾瀨ニテ採集セル尾瀨 No. 87, No. 88, No. 132–1 及ビ No. 132–2 ノ5個體デアル。本種モ前記ノむぎすげト同樣花粉母細胞ノ減數分裂ハマダ若イ莖（culm）ノ中デ行ツテシマフノデ仲々分裂ノ揃ヘニクイ種類デアル。ココニ豫報スル5個體ノ中ニ $n=19$, $n=20$, $n=22$ ノ3通リノ異數體ガ發見サレタ。

$n=19$ ノ個體： 尾瀨 No. 132–1, No. 132–2 ノ2個體ガ $n=19$ デ減數分裂ハ共ニ正常デアツタ。No. 132–2 ニツイテ記ス。



第7–12圖。 ぐれーんすげ（*Carex parciflora* Boott）ノ異數體．
$n=19, 20, 22$ ノ各1個體ノ減數分裂ニ於ケル染色體。
7–8，尾瀨 No. 132–2 ノ染色體： 7，減數第一分裂中期（IM） $n=19_{II}$； 8，花粉粒第一分裂中期（PM） $n=19_{o}$。 8–10，尾瀨 No. 88 ノ染色體： 9，減數第一分裂中期（IM） $n=20_{II}$； 10，花粉粒第一分裂中期（PM） $n=20_{o}$。 11–12，八幡平 No. 24 ノ染色體： 11，減數第一分裂中期（IM） $n=22_{II}$； 12，花粉粒第一分裂中期（PM） $n=22_{o}$。 ×2600.

減數第一分裂中期ノ細胞 140 個ニ於テ常ニ明瞭ニ 19 個ノ二價染色體ガ觀察サレタ（第7圖）。又減數分裂ノ直接ノ結果ヲ示ス花粉粒第一分裂中期核板ハ 70 個ノ花粉細胞ニテ觀察サレタガ常ニ $n=19$（第8圖）デアリ，減數分裂ニハ異常ハ認メラレナカツタ。

$n=20$ ノ個體： 尾瀨 No. 87 及ビ No. 88 ノ2個體ガ $n=20$ デ減數分裂ハ共ニ正常ト認メラレタノデ尾瀨 No. 88 ニツイテ記ス。

減數第一分裂中期ニ於ケル染色體ノ對合ハ 143 個ノ花粉母細胞ニテ觀察サレタガ常ニ正常デ 20 個ノ二價染色體ガ見ラレタ（第9圖）。又花粉粒第一分裂中期ハ 60 個

ノ花粉ニツイテ觀察サレタガ常ニ $n=20$ デ（第10圖），正常デアツタ。

$n=22$ ノ個體：　八幡平 No. 24 ハ根端細胞ニ於テ $2n=44$ デ，ソノ減數分裂ニ於ケル染色體ノ對合型ハ大イニ期待サレタノデアツタガ，豫想ニ反シテ減數分裂ハ正常デアツタ。

減數第一分裂中期ハ50細胞ニ於テ觀察サレタガ，常ニ22個ノ二價染色體ガ觀察サレタ（第11圖）。花粉粒第一分裂中期ノ核板ハ32個ノ花粉ニ於テ觀察サレタガ常ニ $n=22$ デアツタ（第12圖）。

以上ヲ總括スレバ今回花粉母細胞ノ減數分裂ヲ檢シ得タぐれーんすげ5個體ノ內 $n=19$, $n=20$ ノモノ各2個體，$n=22$ ノモノガ1個體デアリ，凡テノ場合ニ減數分裂ハ正常ト認メラレタ。

考　　察

上記ノむぎすげ（*Carex macroglossa* Franch. et Sav.）及ビぐれーんすげ（*Carex parciflora* Boott）ハ共ニ分類學上 Sect. *Paniceae* Tuckerm. ニ屬シ，コノ一群ハ比較的染色體數ノ少イ部類デ細胞學的ニハ極メテ興味深イ植物群デアル。1939年筆者ガむぎすげノ1個體（大學 No. 1）ノ體細胞染色體數ヲ報ジタ當時ハ *Paniceae* 節ニ知ラレタ染色體數（半數）ハ $n=16$ 及ビ $n=25$ ノ2通リニ過ギナカツタ。ソノ後ノ研究ヲ合シテ本節ノ異數性ヲ通觀考察スルコトトシヨウ（第1表參照）。

コノ *Paniceae* 節ノ節內異數性ハ前報（Tanaka, XIV, 1941 b）ノ *Heleonastes* 節（$n=27, 28, 29, 30, 31, 32, 35$），*Stenorhynceae* 節（$n=23, 24, 26, 34$）及ビ *Elongatae* 節（$n=22, 26, 27, 28, 31, 32$）ノ各々ヨリ更ニ幅ノ廣イ變異ヲ示シテヰル。

第1表ノ中デ * 印ヲ附シタモノハソノ減數分裂ニ構造雜種性ノ見ラレタ種デアル。コレラノ構造雜種性ト本節內ニテ既ニ種內異數性ノ發見サレタ4種（*C. woodii*, *C. macroglossa*, *C. parciflora*, 及ビ *C. pilosa*）ニツイテ解剖シテ見ヨウ。

Heilborn (1924, 1928) ニヨレバ *C. panicea* ハ $n=16$ デ花粉母細胞ノ減數第一分裂中期ニハ通例16個ノ二價染色體ガ見ラレル。彼ノ1924年ノ報文デハ觀察サレタ31核板ノ內 $n=16$ ノモノガ30個デ殘リノ1核板デハ $n=17$ デ1組ノ大染色體（A-class ト彼ハ名付ケテヰル）ガ一價染色體トナツテヰタト。又彼ノ1928年ノ報文デハ新ラタニ作製シタ *C. panicea* ノ花粉母細胞ノ**プレパラート**ニテ矢張リ $n=17$ ノ核板ヲ1個發見シタト追加シテ居リ，コノ場合ニ一價ニナツテヰタ染色體ハ小染色體（C-class ト彼ハ名付ケテヰル）デアツタト。卽チ *C. panicea* ハ略二次的ニ安定シツツアル種ト考ヘルコトガデキル。

次ニ *C. sparsiflora* Steud.（＝*C. vaginata* Tausch.）ノ減數第一分裂中期ニ於ケル染色體ノ對合ニツイテ Heilborn (1924) ハ“多クノ核板ニ於テ15個ノ染色體（彼ハ二價染色體ト云フ言葉ヲ使用シテヰナイガ，ソノ意味デ單ニ染色體ト記シテヰルモノト思ハレル）ガ見ラレ，16個ノ染色體ガ見ラレタノハ少數デアツタガ，コレハ1個ノ小染色體ガ他ノ小染色體ニ附着（對合ナラズ，彼ハ attached トイフ言葉デ表ハシ，又 probably no real fusion トモ言フテヰル）シテヰルモノデ恐ラクコノ2染

第 1 表 *Paniceae* 節ニ於ケル種内異數性ト染色體數ノ分布

TABLE 1. Intraspecific anenploidy and distribution of chromosome numbers in the Sect. *Paniceae* TUCKERM.

種名 Species	産地 Locality	半數染色體數 *n*	著者 Author
Carex panicea L.	Sweden	16 *	HEILBORN, 1924
C. sparsiflora STEUD.	Sweden	16 *	HEILBORN, 1924
C. parciflora BOOTT	Ose No. 132–1 (Japan)	19	TANAKA
C. parciflora BOOTT	Ose No. 132–2 (Japan)	19 (Figs. 7-8)	〃
C. parciflora BOOTT	Ose No. 87 (Japan)	20	〃
C. parciflora BOOTT	Ose No. 88 (Japan)	20 (Figs. 9–10)	〃
C. parciflora BOOTT	Hatimantai No. 24 (Japan)	22 (Figs. 11–12)	〃
C. macroglossa FRANCH. et SAV.	Tokyo No. 2 (Japan)	23 (Fig. 1)	〃
C. macroglossa FRANCH. et SAV.	Tokyo No. 3 (Japan)	23	〃
C. macroglossa FRANCH. et SAV.	Amagi No. 9 (Japan)	24 (Figs. 2–4)	〃
C. macroglossa FRANCH. et SAV.	Amagi No. 36 (Japan)	24	〃
C. macroglossa FRANCH. et SAV.	Tokyo No. 1 (Japan)	25	TANAKA, 1939.
C. macroglossa FRANCH. et SAV.	Simura No. 1 (Japan)	25	TANAKA
C. macroglossa FRANCH. et SAV.	Simura No. 2 (Japan)	25	〃
C. macroglossa FRANCH. et SAV.	Simura No. 3 (Japan)	25 (Figs. 5-6)	〃
C. woodii DEWEY	Central Pennsylvania (U.S.A.)	22	WAHL, 1940
C. woodii DEWEY	New York (U.S.A.)	26	〃
C. tetanica SCHKUHR	New York (U.S.A.)	26 + (3)*	〃
C. pilosa SCOP.	Sapporo (Japan)	32 *	OKUNO, 1940
C. pilosa SCOP.	Sapporo (Japan)	19_{III}*	〃

* 構造雜種性ノ見ラレタモノ

* Plants which show some structural hybridities.

色體間ニハ幾分ノ親和性ガアル爲デアラウ。然シ本種ノ正シイ染色體數 (*n*) ハ *n*=16 デアル" ト述ベテヰル。コノコトハ彼ガ取扱ツタ *C. sparsiflora* 個體ガ僅カナガラ構造雜種性ヲ有シテヰタコトヲ示スモノデ，ソノ原圖ヨリ判斷シテ 1–2 個ノ一價染色體ガアツタノデハナイカト思ハレル。

WAHL (1940) ノ報告シタ *C. tetanica* SCHKUHR ニ就イテハ詳細ナ記述モ又圖モナイガ，減數第一分裂中期ニ 26 個ノ二價染色體ノ外ニ常ニ 1 個ノ三價染色體ガ存在シタトイフ事實ハ現在マデすげ屬デ知ラレテヰル類似ノ事實 (TANAKA, 1940, 1941 a) ヨリ考ヘテ，ソノ個體ガ染色體數增加ノ途上ニアルコトヲ示スモノデアラウ。

次ニ *C. pilosa* SCOP. ノ異數體 (OKUNO, 1940) ニツイテ少シ考察シテミヨウ。ソノ前ニ OKUNO (1940) (遺傳學雜誌 **16**, p. 169) ノ染色體ノ二次結合ノ考ニ對スル筆者ノ疑義ニツイテ觸レテオク必要ガアル。ソレハ *C. pilosa* ノ減數第一分裂中期

ノ染色體對合ヲ示シテヰル Figs. 44, 45 (前出 p. 168) ニ對スル解釋ニ矛盾ガアルコトデアル。Okuno (1940) ハ Fig. 44 ハ $n=32$ デ二價染色體ノ二次接合ヲ示シテヰルト，又 Fig. 45 ハ $n=19_{III}$[1] デアルト述ベテヰルガ，筆者ノ判斷ニヨレバ Fig. 44 ハ $10_{II}+12_{I}$，即チ二價染色體 10 個ト一價染色體 12 個トヲ含ミ，Fig. 45 ハ $13_{III}+6_{II}+7_{I}$，即チ三價染色體 13 個，二價染色體 6 個及ビ一價染色體 7 個ヨリ成ルモノト推定サレル。すげ屬ノ染色體ハ一般ニ減數第一分裂中期デハ端部對合ヲシテオリ二價染色體ノ各染色分體ハ分裂ノ進行ニツレ中央部ノ縊レガ顯著ニナル。Wahl (1940) モコノ事實ヲ認メテヰル，彼ハ更ニコノ縊レガドンドン進行シテ減數第一分裂後期ー終期ニハ各極ニ略二倍數ニ等シイ染色體數ガ算ヘラレル故，すげ屬植物ニ於テハ凡ベテノ染色體ハ減數第一分裂ニ於テ縱裂シテシマフトサヘ述ベテヰル。コノ點ニ關スル論議ハ他日ニ讓ルコトトシ，Matsuura (1939) ノ染色體二次接合ノ問題（植物及動物 **7**: p. 1667）ニ引用サレテヰル *C. pilosa* ノ減數第一分裂中期ノ顯微鏡寫眞（上ニ引用セル Fig. 45 ト同一核板）ヲモ參考ニシタ上，筆者ハ Okuno (1940) ガ二價染色體ガ二次對合シタモノト考ヘテヰル 1 對ガ實ハ 1 個ノ二價染色體ニ相當スルノデハナイカト思フ。更ニ次ノ假定ガ許サレルナラバ前記ノ Fig. 45 ハ 6 個染色體ガ少ナイ四倍體誘導體 (Fig. 44 ノモノヲ二倍體トシテ) ト考ヘラレヨウ；即チ Fig. 44 ハ $10b'_{II}+6b''_{I}+6b'''_{I}$，Fig. 45 ハ $13b'_{III}+6b''_{II}+1b'_{I}+6b'''_{I}$ ト說明サレハシナイカ[2]。トマレ，コノ *C. pilosa* ノ問題モ，上述ノ *C. vaginata* ノ問題モ體細胞染色體數ガ決定サレレバ，若クハ花粉粒第一分裂中期ノ多數核板ニ於ケル染色體數ノ分布狀況ガ決定サレレバ容易ニ解明セラレルモノデアル。

次ニコノ *Paniceae* 節ニ今マデ發見サレタ種內異數體ニツイテ考察シヨウ。Wahl (1940) ノ報告シタ *C. woodii* Dewey ハ**ニューヨーク**ノ材料デハ $n=26$，**セントラルペンシルバニア**ノ材料デハ $n=22$ デ，ソレラノ減數分裂ハ共ニ正常デアルラシイ。コノ 2 個體ハ共ニ恐ラク四倍體誘導系デー染色體ガ增加ノ方向ヘ，他ハ逆ノ方向ヘ變化シ平衡安定シタモノデアラウ。何トナレバ本種ハ染色體數ガ比較的少イノニ異數體間ノ染色體數ノ變異（半數デ 4；體細胞ナラバ實ニ 8 個ノ染色體ガ增減シテヰルコトニナル）ガ大デアルカラ。又 *C. macroglossa* ノ $n=23, 24, 25$ ニ於テモ同樣ノ推定ガナサレヨウ。然シ *C. parciflora* ノ $n=19, 20, 22$ ニツイテハソレラガ二次的ニ平衡安定シタコトニ變リガナイガ變異ノ位置ガ前 2 種ヨリズレテヰルコトハ注目ニ値スル。

以上ヲ總括シテモ目下直チニ *Paniceae* 節ノ染色體基數ハ決定シ得ナイ。併シ本節內異數性ノ變異ノ幅カラ考ヘテ，ソノ生成ガ單一基數（例ヘバ Heilborn 1939 ノ b=7 ノ如キ）ニヨルトノ說明ハ困難デ，*Siderostictae* 節ノ $b^{2}=6$ 及ビ *Montanae* 節ノ b=9, 10 等ノ複合ニヨツテヨリ容易ニ說明サレヨウ。*Siderostictae*, *Paniceae*, 及ビ *Montanae* ノ 3 節ハすげ屬中染色體數ノ最モ少イ植物群デアリ (Tanaka, 1939 a

1) $n=19_{III}$ トハ便宜上記號シタモノデアラウガ，三連二價染色體 (Matsuura, 1939；植物及動物 7；p. 1665 參照) 19 個ヲ意味スルノカ，三價染色體 19 個ヲ意味スルノカマギラハシイ。

2) b ハ染色體基數デアル。

参照)，最モ詳細ニ研究セラルベキ植物群デアル。

稿ヲ終ルニ當リ御指導下サレタ篠遠助教授並ビニ北大秋山助教授ニ深甚ナル感謝ノ意ヲ表スル。又本研究ハ日本學術振興會ノ援助ニヨツテ遂行サレタコトヲ記シ，同會ニ謝意ヲ表スル。

（東京帝國大學理學部植物學教室）

文　　獻

HEILBORN, O. 1924. Chromosome numbers and dimensions, species-formation and phylogeny in the genus *Carex*. Hereditas **5**: 129–216.

—— 1928. Chromosome studies in Cyperaceae. Hereditas **11**: 182–192.

—— 1939. Chromosome studies in Cyperaceae. III–IV. Hereditas **25**: 224–240.

MATSUURA, H. 1939. Problems of the secondary association of chromosomes. Bot. & Zool. (Tokyo) **7**: 1665–1671.

OKUNO, S. 1940. On the chromosome numbers in the genus *Carex*. Jap. Jour. Genet. **16**: 164–170.

TANAKA, N. 1939a. Cytological studies in the genus Carex. A collective review. Jap. Jour. Genet. **15**: 96–104.

—— 1939b. Chromosome studies in Cyperaceae, IV. Chromosome number of *Carex* species. Cytologia, **10**: 51–58.

—— 1940. Ditto, X. Aneuploid plants of *Carex multifolia* OHWI. Bot. Mag.(Tokyo.) **54**: 438–446.

—— 1941a. Ditto, XI. Meiosis in *Carex duvaliana* FRANCH. et SAV. Jap. Jour. Bot. **11**: 213–219.

—— 1941b. Ditto, XIV. Aneuploid plants of *Carex senanensis* OHWI, *C. canescens* L. and of *C. stipata* MÜHLENB. Bot. & Zool. (Tokyo) **9**: 889–894.

—— 1941c. Intraspecific aneuploidy in the genus *Carex*. (Japanese). Bot. & Zool. (Tokyo.) **9**: 122–124.

WAHL, H. A. 1940. Chromosome numbers and meiosis in the genus *Carex*. Amer. Jour. Bot., **27**: 458–470.

Résumé.

In this paper two new examples of intraspecific aneuploidy found in *Carex macroglossa* FRANCH. et SAV. and *C. parciflora* BOOTT have been reported.

Meiosis of eight plants of *C. macroglossa* was investigated and three aneuploid chromosome numbers, $n=23$, 24 and 25, have been found. Chromosome behavior in meiosis of all these plants has been proved to be quite normal (cf. Table 1, Figs. 1–6).

Meiosis of five plants of *C. parciflora* was studied and here also three aneuploid chromosome numbers have been found, i.e. $n=19$, 20 and 22. Chromosome behavior of all these plants has been proved to be quite normal (cf. Table 1, Figs. 7–12).

All plants with structural hybridities as well as all intraspecific aneuploid plants in the Sect. *Paniceae* have been analysed cytologically in

order to detect a basic number in this section. The structural hybridities reported in *C. pilosa* by OKUNO (1940) would deserve critique.

All aneuploid plants found in the Sect. *Paniceae* may probably be secondarily balanced types. Aneuploid series of chromosome numbers found in this section is too complicated to be explained by a single basic chromosome number (e.g. $b=7$, suggested by HEILBORN (1939)). It is suggested that this aneuploidy may probably owe to the co-operation of $b=6$ which presents in the Sect. *Siderostictae* and of $b=9, 10$ which present in the Sect. *Montanae*.

Division of Genetics, Botanical Institute,
Faculty of Science, Tokyo Imperial University.

海岸植物ノ滲透壓ト食鹽含有量ニ就イテ

津　田　道　夫

MICHIO TSUDA: Studies on the Osmotic Concentration and NaCl Content of some Seashore Plants.

Received May 1st, 1941.

緒　　言

著者ハサキニ海岸植物ノ滲透壓ニ就イテ一部報告ヲシタガ (1938), 更ニ1ケ年ヲ通ジテノ滲透壓ノ狀態及ビ滲透壓ト植物體内ニ含マレル食鹽ノ量トノ關係ヲ明ラカニスル爲ニコノ實驗ヲ行ツタ。滲透壓ノ年變化ニ就イテハ THREN (1934) ノ研究ガアリ, 植物體内ノ食鹽ニ就イテハ ARNOLD (1936), SCHRATZ (1936) 及ビ POMPE (1940) モ報告シテ居リ, 滲透壓ト植物體内ノ食鹽ノ量トノ關係ニ就イテハ HARRIS (1934), STEINER (1934), WALTER (1936), WALTER 及ビ STEINER (1936) 及ビ SEN-GUPTA (1938) 等ノ研究ガアル。我國ノ海濱砂丘ノ植物ノ滲透壓ニ就イテハ堀 (1938) ノ報告ガアル。

實驗ニ用ヒタ植物ハこうばうむぎ (*Carex Kobomugi* OHWI.), こうばうしば (*Carex pumila* THUNB.), けかものはし (*Ischaemum anthephoroides* MIQ. var. *eriostachyum* HONDA.), すなびきさう (*Tournefortia sibirica* L.), はまばうふう (*Glehnia littoralis* FR. SCHMIDT.), はまゑんどう (*Lathyrus japonicus* WILLD.) 及ビくろまつ (*Pinus Thunbergii* PARL.) デアリ神奈川縣鵠沼海岸ニ於テ採集シタ。

滲透壓ハ前報告 (1938) ト同樣氷點降下法ニヨリ測定シタ。植物體内ノ食鹽ハ滲透壓ヲ測定セル液ニ就イテ STEINER (1934) ノ方法ニヨリ鹽素ヲ定量シコレヲ食鹽ニ換算シタ。植物體及ビ土壤ノ含水量モ前報告ト同樣ノ方法ニヨツテ測定シ $\frac{\text{生量}-\text{乾量}}{\text{生量}}$ ニテ表シタ。

測定結果

材料ハ砂丘ト砂丘ニ近イ松林カラ採集シタ。こうぼうむぎハ海ニ近イ砂丘上ニ生育セルモノト稍ゝ内方ノ砂丘上ニ生育セルモノトニ就イテ測定ヲ行ヒ，すなびきさうハ稍ゝ内方ノ砂丘上ニ生育セルモノニ就イテ測定ヲ行ツタ。こうぼうしば，けかものはし，はまぼうふう，はまゑんどう及ビくろまつハ砂丘ニ近イ松林内ニ生育セルモノニ就イテ測定ヲ行ツタ。*

材料ハ4月ヨリ12月ニ到ル間ニ於テ採集シ，測定ハ葉ニ就イテ行ツタ。材料ノ採集ハ出來得ル限リ同一ノ條件ノ下ニ於テナシ，快晴ノ續イタ後ノ日ヲ選ビ正午ト午後2時ノ間ニ採集ヲ行ツタ。

測定結果ハ第1表ニ總括シテ示シ，第1圖ニ圖示シタ。滲透壓ハ氣壓單位ニテ示シ，植物體内ノ食鹽ノ量ハコレニヨツテ表サルベキ滲透壓ヲ計算シコレヲ氣壓單位ニテ表シタモノデアル。

滲透壓ハ第1表ニ見ラレルガ如ク，くろまつガ最モ高イ値ヲ示スガ，コレハ樹木ノ爲デアル事ハ明ラカデアラウ。草本デハこうぼうしば，こうぼうむぎガ他ノ種類ニ比較シテ高イ値ヲ示シ，はまぼうふう，すなびきさうガコレニ次ギ，はまゑんどう，けかものはしガ最モ低イ値ヲ示ス。前報告ノ値トヨク一致シテ居ル。然シコレラノ値ハ鹽生植物ノ滲透壓ノ値ニ比較スルトハルカニ低イ値デアル。從ツテ海岸ノ砂丘或ハ砂地等ニ生育スル上記ノ植物ハ鹽生植物ニ比シハルカニ低イ滲透壓ヲ有スル事ガ知ラレル。ナホ堀(1938)ノ測定セル値ニ比較シテ著者ノ得タル値ハ幾分低イ値ヲ示スガ，コレハ生育地ノ外圍條件ノ差異ニヨルモノト考ヘラレル。

滲透壓ノ年變化ニ就イテハ（第1圖參照）Thren (1934) ノ報告ニモ見ラレル如ク，植物ノ種類ニヨリ種々ノ傾向ノアル事ガ考ヘラレルガ，著者ノ測定シタ結果ヨリ見レバ上記ノ植物ニ於テハ，時ニ多少ノ變動ハアルガ——コレハ外圍條件（主トシテ降雨）ニヨリ起サレルモノト考ヘラレル——概シテ春ニ比シ夏，秋ニ滲透壓ガ高クナル傾向ヲ有スルモノガ多ク，又葉ノ枯レル前ニハ一般ニ滲透壓ガ著シク高クナルト考ヘラレル。

葉ノ含水量ハ種類ニヨリ幾分ノ差異ガアリ，又葉ノ枯レル前ニ著シク含水量ノ減少スルモノガアルガ，滲透壓ト葉ノ含水量トノ間ニハ餘リ明ラカナ關係ハ見ラレナイ。土壤ノ含水量ハ測定ハ多クハナイガ，滲透壓ノ變動ニ對シ或程度ノ影響ヲ與ヘルモノデハナイカト考ヘラレル。（第1表參照）

植物體内ノ食鹽含有量ハ，くろまつヲ除イテハ滲透壓ノ變動ト比較的ヨク平行シタ變動ガ見ラレ（第1圖參照），カヽル植物ノ滲透壓ニ對シテハ體内ノ食鹽ガカナリ重要ナ意味ヲ持ツモノデハナイカトイフ事ガ覗ハレル。滲透壓ト體内ノ食鹽含有量トノ間ノ關係ヲ明カニスル爲ニ，體内ニ含マレル食鹽ニヨリ表サルベキ滲透壓ノ全滲透壓ニ對スル百分比ヲ求メタ。コノ値ハ1ケ年ヲ通ジテハ幾分變動ハアルガ，ソノ年平均値ヲ見ルニ（第2圖參照），こうぼうむぎデ46%，47%，はまぼうふうデ50%，

* 材料ヲ採集セル場所ノ土壤條件ニ就イテハ前報告（1938）ヲ參照サレタシ。

第 1 表　滲透壓ノ年變化（4月—12月）

測定日	こうばうむぎ (*Carex Kobomugi*)（海ニ近イ砂丘上）					こうばうむぎ (*Carex Kobomugi*)（内方ノ砂丘上）					すなびきさう (*Tournefortia sibirica*)				こうばうしば (*Carex pumila*)				
	滲透壓（氣壓）	ルベキ滲透壓食鹽ニヨリ表サ（氣壓）	透壓トノ百分比ルベキ滲透壓ト全滲透壓ニヨリ表サル（%）	葉ノ含水量（%）	土壌ノ含水量（%）	滲透壓（氣壓）	ルベキ滲透壓食鹽ニヨリ表サ（氣壓）	透壓トノ百分比ルベキ滲透壓ト全滲透壓ニヨリ表サル（%）	葉ノ含水量（%）	土壌ノ含水量（%）	滲透壓（氣壓）	ルベキ滲透壓食鹽ニヨリ表サ（氣壓）	透壓トノ百分比ルベキ滲透壓ト全滲體ニヨリ表サル（%）	葉ノ含水量（%）	滲透壓（氣壓）	ルベキ滲透壓食鹽ニヨリ表サ（氣壓）	透壓トノ百分比ルベキ滲透壓ト全滲透壓ニヨリ表サル（%）	葉ノ含水量（%）	土壌ノ含水量（%）
4月24日	12.2	3.8	31	76	7.0	13.3	6.1	46	72	7.5									
5月17日	13.2	4.7	36	70	4.0	14.0	6.8	49	73	4.5					16.8	4.7	28	57	7.0
6月14日	12.8	5.8	45	70	5.5	13.1	6.1	47	71		9.9	3.4	34	81	14.8	4.4	30	56	7.3
6月28日	12.3	4.4	36	73	6.5	12.6	4.7	37	75	6.3	8.5	3.1	36	85	13.6	3.9	29	57	8.0
7月7日	13.5	5.4	40	72	4.3	14.7	6.5	44	73	5.0	10.6	3.9	37	84	17.0	5.1	30	65	3.5
7月27日	14.9	7.1	48	65	4.8	14.8	7.1	48	66	4.8	11.7	4.0	34	78	16.2	5.1	31	59	6.3
8月3日	15.0	8.9	59	75	5.8	14.4	7.1	49	75	5.3	13.4	6.8	51	83	15.2	6.1	40	68	7.8
9月12日	17.9	9.9	55	73		15.3	7.1	46	73		13.5	5.7	42	85	18.4	7.1	39	58	
9月30日	13.9	7.1	51	75		13.5	6.8	50	76										
10月10日	15.0	8.2	55	68		15.4	6.1	40	73		14.8	8.1	55	82	17.9	7.1	40	59	
10月24日	15.5	7.8	50	68	7.0	15.2	7.6	50	70	6.0					16.7	6.8	41	58	7.3
11月7日	18.0	9.2	51	71		18.8	9.2	49	71		15.5	9.9	64	85	16.1	6.5	40	57	
11月25日	20.8	9.2	44	70		19.2	10.2	53	67						17.9	6.1	34	47	
12月9日				46					26						19.6	8.5	43	42	
平均	15.0	7.0	46	69	5.6	14.9	7.0	47	69	5.6	12.2	5.6	44	83	16.7	6.0	35	57	6.7

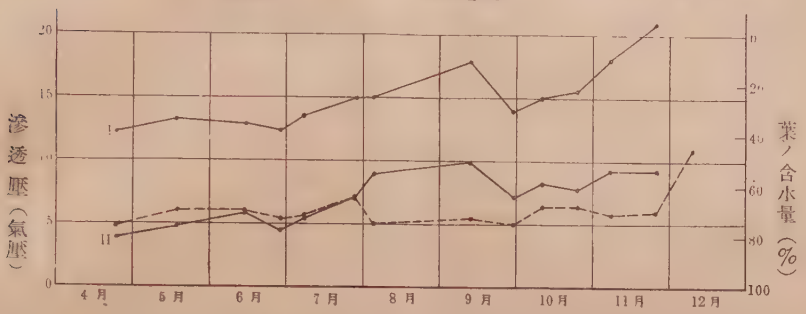
第1表（續キ） 滲透壓ノ年變化（4月—12月）

測定日	けかものはし (*Ischaemum anthephoroides* var. *criostachyum*)				はまばうふう (*Glehnia littoralis*)				はまえんどう (*Lathyrus japonicus*)				くろまつ (*Pinus Thunbergii*)			
	滲透壓（氣壓）	ルベキ食鹽ニヨリ表サル滲透壓（氣壓）	透壓トノ百分比ベキ滲透壓ト全滲食鹽ニヨリ表サル（%）	葉ノ含水量（%）	滲透壓（氣壓）	ルベキ食鹽ニヨリ表サル滲透壓（氣壓）	透壓トノ百分比ベキ滲透壓ト全滲食鹽ニヨリ表サル（%）	葉ノ含水量（%）	滲透壓（氣壓）	ルベキ食鹽ニヨリ表サル滲透壓（氣壓）	透壓トノ百分比ベキ滲透壓ト全滲食鹽ニヨリ表サル（%）	葉ノ含水量（%）	滲透壓（氣壓）	ルベキ食鹽ニヨリ表サル滲透壓（氣壓）	透壓トノ百分比ベキ滲透壓ト全滲食鹽ニヨリ表サル（%）	葉ノ含水量（%）
4月24日									11.8	2.0	17	81				
5月17日									11.0	1.8	16	80	19.2	1.0	5	48
6月14日					11.7	4.4	38	77	12.2	2.7	22	63				
6月28日									10.1	1.4	14	73	16.6	0.7	4	52
7月7日					12.5	5.8	46	80	11.5	2.0	17	76				
7月27日	8.9	2.6	29	51									18.4	1.0	5	64
8月3日					12.5	6.8	54	80	10.7	2.0	19	82				
9月12日	8 7	3.7	42	65	14.6	8.8	60	80								
9月30日	8.9	3.5	39	68					9.9	2.6	26	83	17.4	0.7	4	60
10月10日					12.8	6.6	52	79	10.5	2.4	23	80				
10月24日	10.1	3.7	37	44									17.7	0.7	4	60
11月7日	10.1	3.7	37	63					10.2	2.4	24	85				
11月25日	17.2	5.8	34	47					12.8	4.8	38	80	18.6	1.4	8	59
12月9日				10					14.8	4.8	32	78	21.5	1.4	7	58
平均	10.7	3.8	36	50	12.8	6.5	50	79	11.4	2.6	23	78	18.5	1.0	5	57

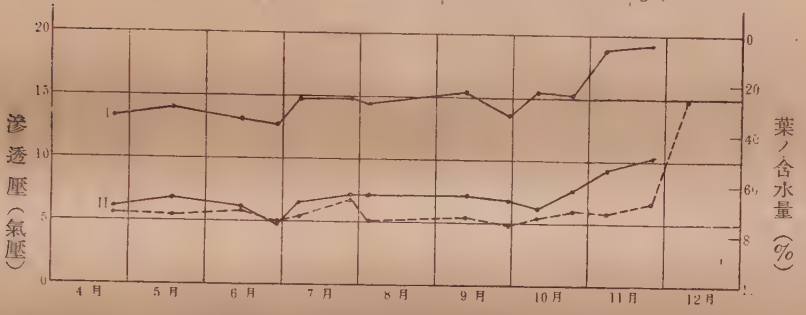
第 1 圖　滲透壓，葉ノ含水量ノ年變化　(4月–12月)

I　•—•—　滲透壓　　- - - •- -•- - -　葉ノ含水量

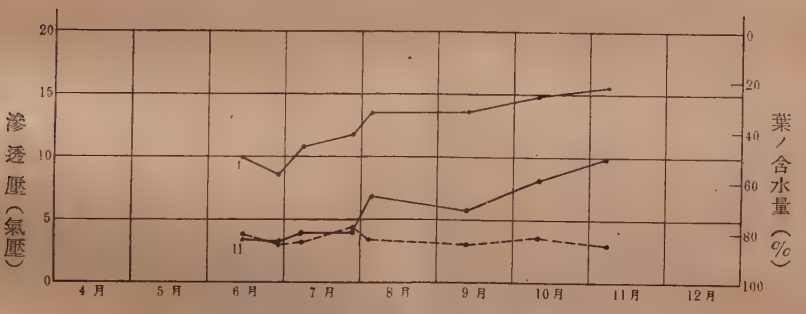
II —•—•—　食鹽ニヨリ表サルベキ滲透壓



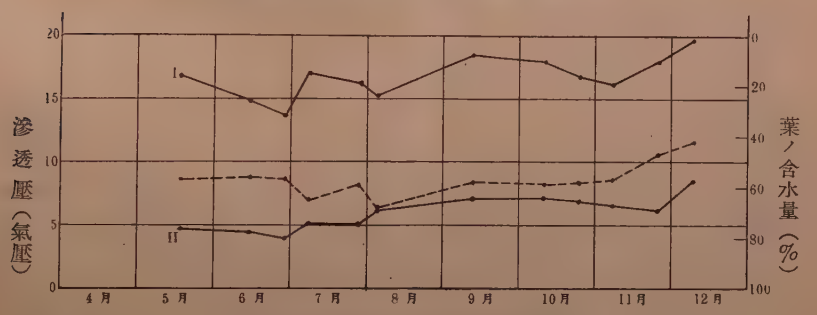
1.　こうばうむぎ（海＝近イ砂丘上）(*Carex Kobomugi*)



2.　こうばうむぎ（内方ノ砂丘上）(*Carex Kobomugi*)

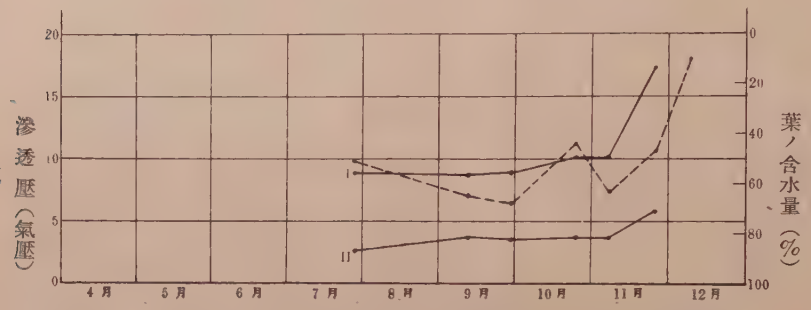


3.　すなびきさう (*Tournefortia sibirica*)

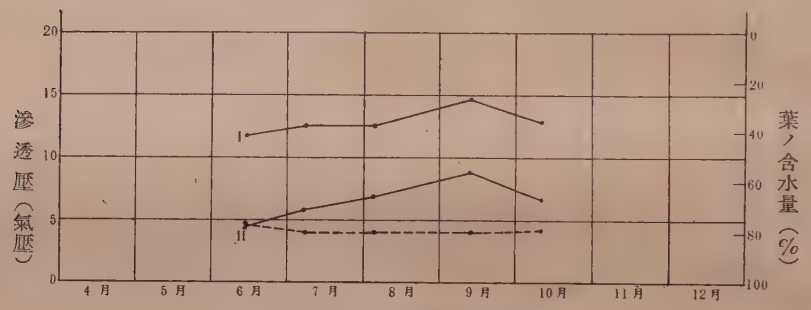


4.　こうばうしば (*Carex pumila*)

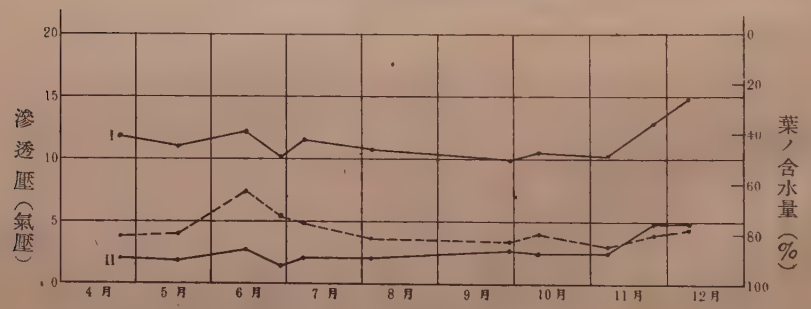
第 1 圖（續キ） 滲透壓，葉ノ含水量ノ年變化 （4月–12月）



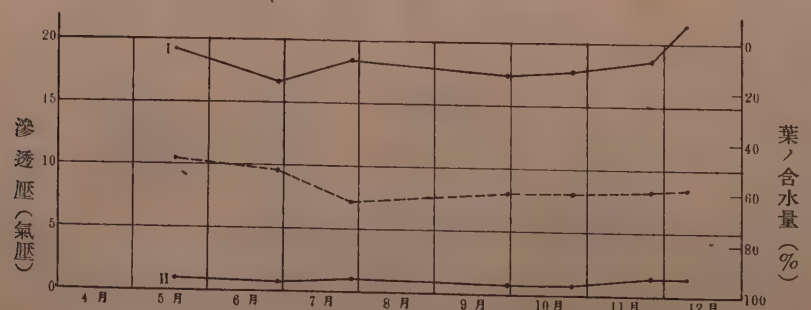
5. けかものはし (*Ischaemum anthephoroides* var. *eriostachyum*)



6. はまばうふう (*Glehnia littoralis*)



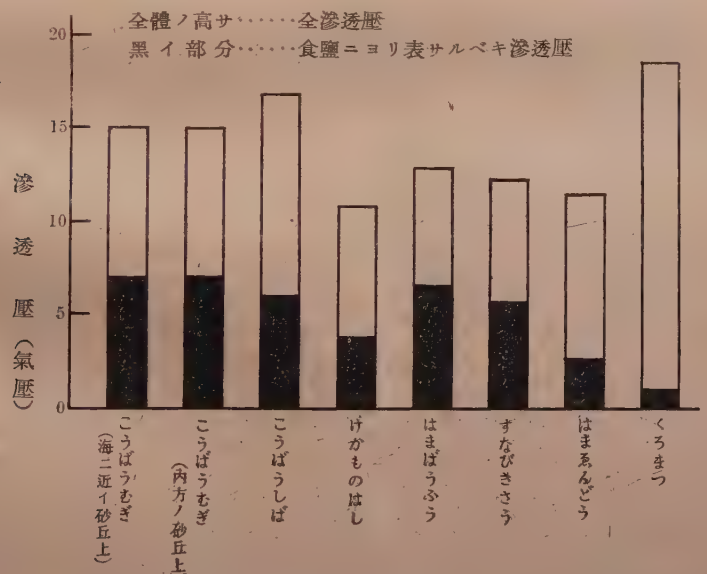
7. はまゑんどう (*Lathyrus japonicus*)



8. くろまつ (*Pinus Thunbergii*)

すなびきさうデ 44%ヲ示シ，こうばうしばノ 35%，けかものはしノ 36% ニ對シ稍ゝ高イガ，はまあんどうデハ更ニ低ク 23% ヲ示ス。Walter (1936) ハ數多クノ種類ニ就イテ體内ノ食鹽含有量ヲ測定シテ居ルガ，土壤内ノ鹽類含有量ノ少イ場所ニ生育スルト思ハレル植物ヤ非鹽生植物ニ於テハ，コノ體内ノ食鹽ニヨリ表サルベキ滲透壓ノ全滲透壓ニ對スル百分比ノ値ハ一一種類ニヨツテカナリ差異ハアルガ一一概シテ 50% 以下デアリ，Walter 及ビ Steiner (1936) ノ報告ニ於テモ略ゝ同樣ノ値ガ見ラレル。著者ノ材料ヲ採集シタ場所モ土壤内ノ食鹽含有量ハ少イガ（前報告參照），コノ値モ年平均値ハ 50% 以下デアル。Walter (1936) ハ針葉樹ニ於テハコノ値ハ 1.3%～5.6% ナル事ヲ見テ居ルガ，著者ノ測定ニ於テモくろまつデハ僅カニ年平均値 5% ヲ示スニ過ギナイ。

コノ體内ノ食鹽ニヨリ表サルベキ滲透壓ノ全滲透壓ニ對スル百分比ノ値ヲ，鹽生植物ヤ**マングローブ**等ニ就イテ見ルニ，Walter 及ビ Steiner (1936) ノ東**アフリカ**ニ於ケル測定ニヨルト**マングローブ**ニテコノ値ハ 70%～80% ヲ示シ，Sen-Gupta (1938) ノ**インド**ニ於ケル測定ニヨルト**マングローブ**ニテ 56%～85% ヲ，*Suaeda maritima* ニテ 81%～84% ヲ示シ，Steiner (1934) ノ北**アメリカ**ニ於ケル測定ニヨルト *Salicornia* ニテ 90% 以上ノ値ヲ示シテ居ル。著者モ* あつけしさう (*Salicornia herbacea* L.)，はままつな (*Suaeda maritima* Dum.)，しちめんさう (*Suaeda japonica* Makino) 及ビはまさじ (*Statice japonica* S. et Z.) ニ就イテコノ値ヲ測定シタガ，



第 2 圖　全滲透壓ト植物體内ノ食鹽ニヨリ表サルベキ滲透壓トノ關係
（値ハ年平均値）

* あつけしさう，はままつな，しちめんさう 及び はまさじハ香川縣，愛媛縣ニテ鹽田附近ヨリ採集セルモノニ就キ 8 月ニ測定ヲ行ヘリ。

あつけしさうニテ90%～94% (滲透壓40.3氣壓～47.0氣壓), はままつなニテ79%～83% (滲透壓32.2氣壓～36.3氣壓), しちめんさうニテ71%～78% (滲透壓30.3氣壓～30.6氣壓), はまさじニテ74%～80% (滲透壓26.9氣壓～33.3氣壓) ナル値ヲ得タ。コレラノ値ヲ見ルニ, 上記ノ著者ノ測定セル海岸植物ノ値ニ比較シテカナリ高イ値デアリ (滲透壓ニ於テモ同樣ニ高イ値ガ見ラレル), 特ニ代表的ナ鹽生植物ト考ヘラレル *Salicornia* ニ於テ著シク高イ値ヲ示ス。

植物體內ノ食鹽ニヨリ表サルベキ滲透壓ノ全滲透壓ニ對スル百分比ノ値ハ, 上記ノ如ク鹽生植物或ハ鹽生的性質ノ强イ植物ニ於テソノ値大ニシテ, 鹽生的性質ノ弱イ植物或ハ非鹽生植物ニ於テソノ値小サキ事ガ見ラレルガ, 然シ個々ノ植物ニ就キコノ値ノミノ大小ニヨツテ直チニ鹽生的性質ノ强弱ヲ決定スル事ハ愼マネバナラヌ。何トナレバ食鹽ハ非鹽生植物ニ於テモ滲透壓ヲ起ス物質トシテ重要ナル役割ヲナス事ガアルト考ヘラレ, 從ツテ非鹽生植物ニ於テモ或程度ノ量ノ食鹽ハコレヲ體內ニ含ムモノト思ハレル。ソレ故ニ鹽生的性質ノ强弱ヲ論ズル場合ニハ, 植物體內ニ含マレル食鹽ノ全滲透壓ニ對スル相對的ノ量ヲ考ヘルト同時ニ, 體內ニ含マレル食鹽ノ絕對量ヲ重要視シナケレバナラナイ。卽チ百分比ノ値ト全滲透壓ノ値トヲ併セ考ヘル事ガ必要デアル。

以上ノ點ヲ考慮ニ入レテ著者ノ測定セル結果ヲ見ルニ, 著者ノ測定セル海岸植物ニ於テハ, 滲透壓ノ値ニ於テ又百分比ノ値ニ於テ共ニ鹽生植物ノソレニ比較シテハルカニ低イ値ガ見ラレル。從ツテ體內ノ食鹽量ノ少イ事ハ勿論デアル。カク鹽生植物ニ比較シテ, 滲透壓ノ値ガ低ク, 體內ニ含マレル食鹽ニヨリ表サルベキ滲透壓ノ全滲透壓ニ對スル百分比ノ値ガ小サク, 體內ノ食鹽ノ量ガ少イトイフ事實ヨリ考ヘ——同時ニ生育地ノ土壤內ノ鹽類含有量ノ少イ事ヲ併セ考ヘテ——著者ノ測定シタ種類ハ鹽生的性質ノ著シク弱イ種類デアルト考ヘラレル。尙測定ヲ行ツタ種類ニ就キ, ソノ相互間ニ鹽生的性質ノ强弱ガアルカ否カニ就イテハ, 測定ノ結果ヨリ見テけかものはし及ビはまゑんどうハ他ノ種類 (くろまつヲ除ク) ニ比較シテ鹽生的性質ガ更ニ稍ゝ弱イノデハナイカトモ考ヘラレルガ, 然シ明ラカナ差異ヲ認メル事ハ出來ナイ。

終リニ臨ミ, コノ實驗ヲナスニ當リ御指導ヲ賜ハリマシタ中野先生ニ厚ク感謝ノ意ヲ表シマス。

摘　　要

神奈川縣鵠沼海岸ニ於テ, 4月ヨリ12月ニ到ル間ニ採集セル葉ニ就イテ滲透壓(氷點降下法ニヨリ測定), 食鹽含有量及ビ含水量ノ年變化ヲ測定シ次ノ結果ヲ得タリ。

1. 滲透壓ハくろまつ16.6氣壓～21.5氣壓, こうばうむぎ12.2氣壓～20.8氣壓, 12.6氣壓～19.2氣壓, こうばうしば13.6氣壓～19.6氣壓, すなびきさう8.5氣壓～15.5氣壓, はまばうふう11.7氣壓～14.6氣壓, けかものはし8.7氣壓～17.2氣壓, はまゑんどう9.9氣壓～14.8氣壓ヲ示ス。

2. 滲透壓ハ春ニ比シ夏, 秋ニ高クナル傾向ヲ有スル種類ガ多イ。

3. 葉ノ含水量ト滲透壓トノ間ニハ明ラカナ關係ハ見ラレナイガ, 土壤ノ含水量ハ滲透壓ニ對シ或程度ノ關係ヲ持ツモノデハナイカト考ヘラレル。

4. 植物體內ニ含マレル食鹽ニヨリ表サルベキ滲透壓ノ全滲透壓ニ對スル百分比ノ値ハこうぼうむぎ 31%～59%, 37%～53%, はまぼうふう 38%～60%, すなびきさう 34%～64%, こうぼうしば 28%～43%, けかものはし 29%～42%, はまゑんどう 14%～38%, くろまつ 4%～8% ヲ示ス。

5. 滲透壓ノ値及ビ體內ニ含マレル食鹽ニヨリ表サルベキ滲透壓ノ全滲透壓ニ對スル百分比ノ値ハ共ニ鹽生植物ノソレニ比較シテハルカニ低ク, 體內ノ食鹽量ハ少ク, 測定セル植物ハ鹽生的性質ノ著シク弱イ種類デアルト考ヘラレル。

(東京帝國大學理學部植物學教室)

文　　獻

1. Arnold, A. 1936. Beiträge zur ökologischen und chemischen Analyse des Halophytenproblems. Jahrb. f. wiss. Bot. **83**.
2. Harris, J. A. 1934. Physico-chemical properties of plant saps.
2. 堀 正一: 1938. 海濱砂丘, 鹽沼澤地, 高層濕原, 山地に生育する植物の滲透價に就て [1]. 植物及動物, 第六卷.
4. Pompe, E. 1940. Beiträge zur Ökologie der Hiddenseer Halophyten. Beih. Bot. Centralb. **60**.
5. Schratz, E. 1936. Beiträge zur Biologie der Halophyten. III. Über Verteilung, Ausbildung und NaCl-Gehalt der Strandpflanzen in ihrer Abhängigkeit vom Salzgehalt des Standortes. Jahrb. f. wiss. Bot. **83**.
6. Sen-Gupta, J. 1938. Über die osmotischen Werte und den Chloridanteil in Pflanzen einiger Salzgebiete Bengals (Indien). Ber. d. Deut. Bot. Ges. **56**.
7. Steiner, M. 1934. Zur Ökologie der Salzmarschen der nordöstlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika. Jahrb. f. wiss. Bot. **81**.
8. Thren, R. 1934. Jahreszeitliche Schwankungen des osmotischen Wertes verschiedener ökologischen Typen in der Umgebung von Heiderberg. Mit einem Beitrag zur Methodik der Pressaftuntersuchung. Zeits. f. Bot. **26**.
9. 津田道夫: 1938. 海岸植物ノ滲透壓ニ就イテ. 植物學雜誌, 第五十二卷.
10. Walter, H. 1936. Die ökologischen Verhältnisse in der Namib-Nebelwüste (Südwestafrika). Jahrb. f. wiss. Bot. **84**.
11. Walter, H. und M. Steiner. 1936. Die Ökologie der Ost-Afrikanischen Mangroven. Zeits. f. Bot. **30**.

Résumé.

Osmotic concentrations and NaCl contents of sap extracted from the leaves of plants growing on the sandy seashore of Kugenuma, Kanagawa Prefecture, were investigated (osmotic concentrations were determined by the cryoscopic method) during the nine months from April to December, with results (each being given in annual means) as shown in the following table.

	Osmotic value (atmospheres)	NaCl content in atm. (atmospheres)	NaCl content / Osmotic value (%)	Water content of leaves (%)
Pinus Thunbergii PARL.	18.5	1.0	5	57
Carex Kobomugi OHWI.	A 15.0	7.0	46	69
	B 14.9	7.0	47	69
Carex pumila THUNB.	16.7	6,0	35	57
Tournefortia sibirica L.	12,2	5.6	44	83
Lathyrus japonicus WILLD.	11.4	2.6	23	78
Ischaemum anthephoroides MIQ. var. *eriostachyum* HONDA	10.7	3.8	36	50
Glehnia littoralis FR. SCHMIDT.	12.8	6.5	50	79

As will be seen from the foregoing results, *Carex Kobomugi* OHWI. and *Carex pumila* THUNB. show higher concentrations than the other plants. Many of the investigated plants show higher osmotic concentrations in summer and autumn than in spring. In osmotic concentrations, NaCl contents and ratios which the NaCl content bears to the osmotic concentration, the investigated plants give much lower values than those of the halophytes (*Salicornia* and *Suaeda* etc.) This fact, therefore, indicates that the investigated plants are very weak in halophilous characteristics.

雜　　錄

日本植物新學名錄（五）

Masazi Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants (5).

本　田　正　次

(40) *Anacamptodon japonicus* Brotherus
var. *urceolatus* (Dixon) Noguchi in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 221.
本州，九州　　おほそりはごけ（新稱）

(41) *Astragalus sinicus* Linnaeus
var. *albiflorus* S. Okamoto in "Kyōto Teikoku Daigaku Ensyūrin Hōkoku" XIV. (March 1941) p. 105.
山城，紀伊　　しろばなげんげ

(42) *Calpidisca Takenakai* Nakai in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 193.
朝鮮水原　　てうせんみみかきぐさ（新稱）

(43) *Colysis pothifolia* H. Itô
var. *multijugata* H. Itô in Ic. Pl. As. Orient. IV. (March 1941) p. 330.
臺灣龜子角　　ながばおほいはひとで

(44) *Costus formosanus* Nakai in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 199.
臺灣　　ほそばほざきあやめ（新稱）

(45) *Costus speciosus* J. E. Smith
var. *leiocalyx* (K. Schumann) Nakai l. c. p. 197.
臺灣　　きぬげほざきあやめ（新稱）

(46) *Cyptodontopsis obtusifolia* (Noguchi) Noguchi in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 211.
土佐　　かはぶちごけ（新稱）
var. *laosiensis* (Dixon) Noguchi l. c.
土佐　　とがりばかはぶちごけ（新稱）

(47) *Diaspanthus uniflorus* Kitamura
form. *albo-rubescens* Kitamura ex S. Okamoto in "Kyōto Teikoku Daigaku Ensyūrin Hōkoku" XIV. (March 1941) p. 178.
紀伊　　うすべにくさやつで

(48) *Freycinetia formosana* Hemsley
form. *iriomotensis* (Masamune) Y. Kimura in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 262.
琉球，臺灣　　いりおもてつるあだん

form. *typica* Y. KIMURA l. c.

琉球，臺灣　　あかつるあだん（新稱）

(49) *Freycinetia Tawadana* Y. KIMURA l. c.

琉球西表島　　ひめつるあだん（新稱）

(50) *Frullania nepalensis* LEHMANN et LINDENBERG

var. *nishiyamensis* (STEPHANI) S. HATTORI in Ic. Pl. As. Orient. IV. (March 1941) p. 332.

本州，四國，九州，朝鮮，臺灣　　にしやまやすでごけ

(51) *Impatiens Textori* MIQUEL

var. *atrosanguinea* NAKAI in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 192.

朝鮮　　くろばなつりふねさう（新稱）

(52) *Omphalodes japonica* MAXIMOWICZ

form. *albiflora* S. OKAMOTO in "Kyōto Teikoku Daigaku Ensyūrin Hōkoku" XIII. (March 1941) p. 101.

丹波　　しろばなやまるりさう

(53) *Pandanus tectorius* PARKINSON

var. *ferreus* Y. KIMURA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 261.

琉球西表島　　かねあだん（新稱）

(54) *Persicaria hastato-triloba* OKUYAMA

form. *subtrifoliata* HURUSAWA in Bot. Mag. Tokyo IV. (March 1941) Ensyūrin Hōkoku XIII. (March 1941) p. 93.

丹波　　しろばなみぞそば

(55) *Pinus densiflora* SIEBOLD et ZUCCARINI

form. *subtrifoliata* HURUSAWA in Bot. Mag. Tokyo LV. (March 1941) p. 111.

本州　　みつばあかまつ（新稱）

(56) *Pseudobaeomyces pachycarpus* (MÜLLER, ARG.) SATÔ in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 248.

本州　　えなしおほせんにんごけ

var. *stipitatus* SATÔ l. c.

本州，四國，九州，臺灣　　おほせんにんごけ

(57) *Rhododendron dilatatum* MIQUEL

var. *lasiocarpum* KOIDZUMI ex S. OKAMOTO in "Kyōto Teikoku Daigaku Ensyūrin Hōkoku" XIV. (March 1941) p. 140.

本州　　けみつばつつじ（新稱）

(58) *Sorbus amurensis* KOEHNE

var. *latifoliolata* NAKAI in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 192.

朝鮮　　ひろはたうななかまど

(59) *Spiranthes sinensis* AMES
var. *albescens* (HONDA) S. OKAMOTO in "Kyōto Teikoku Daigaku Ensyūrin Hōkoku" XIV. (March 1941) p. 219.
紀伊 しろもぢづり

(60) *Stereocaulon pendulum* ASAHINA ex SATÔ in Journ. Jap. Bot. XVII. (Apr. 1941) p. 247.
本州 しだれきごけ (新稱)

變形菌文獻集 IV

(昭和九年—昭和十五年)

江本義數

YOSHIKADZU EMOTO: A List of the Literature on the Myxomycetes IV. (1934–1940).

曩ニ筆者ガ本誌ニ變形菌類ノ文獻集 III (昭和六年—九年) ヲ報告シタノハ昭和十年一月デアツタ。其後此類ニ關スル報告ヲ相變ラズ蒐集シテ昨年末迄ノ分, 97 篇ヲ次ニ報告スルコトトシタ。勿論脫漏ガ有ルト思ハレルガ, 其等ハ今後ノ機會ニ補フ考ヘデアル。御氣付キノ方ハ何卒御注意ヲ御願ヒスル次第デアル。尙區別, 配列等ハ全ク前例ニ倣ツタ。斯學研究ノ方々ニ多少デモ御參考トモナレバ誠ニ幸デアル。

昭和十六年四月 於學習院植物學教室

A. 分類ニ關スルモノ (Systematics).

1. BOEDIJN, K. B.: The mycetozoa, fungi and lichenes of the Krakatau group. *Bull. Jardin Bot. Buitenzorg*, Sér. 3, **16**, (1940), 358.
2. DEARNESS, J.: Distribution of a slime-mold (*Diachea miyazakiensis*). *Mycologia*, **32**, (1940), 263.
3. 江本義數 (EMOTO, Y.): 日本產變形菌 (Die Myxomyceten Japans.) X–XXI. 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **49**, (1935), 33, 86, 163, 247, 325, 392, 456, 552, 636, 724, 805, 901. (With german résumé)
4. EMOTO, Y.: Zwei neue Arten von Myxomyceten. *Proc. Imp. Acad.*, **11**, (1935), 444.
5. 江本義數 (EMOTO, Y.): 日本產變形菌 (Die Myxomyceten Japans.) XXII–XXIV. 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **50**, (1936), 49, 105, 161. (With german résumé)
6. 江本義數 (EMOTO, Y.): 宮崎縣產變形菌目錄 (A list of myxomycetes of Miyazaki-Prefecture.) 宮崎縣天覽成績品目錄其二 (博物之部) (A list of articles submitted tc the inspection of His Majesty the Emperor. II. Nat. Hist.) 昭和十年 (1935).
7. 江本義數 (EMOTO, Y.): 日本デ未ダ知ラレナカツタ變形菌 (Über die in Japan noch nicht bekannten Myxomyceten.) 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **50**, (1936), 113. (With german résumé)
8. 江本義數 (EMOTO, Y.): 宮崎縣產變形菌 (Die Myxomyceten aus der Miyazaki-Präfectur.) 植研雜 (*Journ. Japan. Bot.*), **12**, (1936), 256, 343.

9. 江本義數 (Emoto, Y.): 熱河省產變形菌 (Myxomyceten of Johol.) 第一次滿蒙學術調査研究團報告 (*Rept. 1. Sc. Exped. Manchoukuo*), Sect. 4, Pt. 3. 昭和十一年 (1936).
10. 江本義數 (Emoto, Y.): 日光ノ變形菌 (Myxomycetes found in Nikko.) 日光ノ植物ト動物 (Plants and animals in Nikko.) 昭和十一年 (1936).
11. 江本義數 (Emoto, Y.): 北海道產變形菌 (Myxomyceten aus Hokkaido.) 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **52**, (1938), 160. (With german résumé)
12. 江本義數 (Emoto, Y.): 滿洲國產ノ變形菌 (Myxomyceten aus Manchoukuo.) 日本學術協會報告 (*Proc. Ass. f. Advanc. Sc.*), **13**, (1938), 63.
13. Gray, W. D.: Myxomycetes of Clark County, Indiana. *Proc. Indiana Acad. Sc.*, **45**, (1936), 69.
14. Gray, W. D.: A note on *Stemonitis fusca* Roth. *Proc. Indiana Acad. Sc.*, **47**, 1937 (1938), 86.
15. Gray, W. D.: Myxomycetes of Clark County, Indiana. II. *Proc. Indiana Acad. Sc.*, **48**, 1938 (1939), 71.
16*. Groenhart, P.: *Badhamia capsulifera*. *Nederland. Kruidk. Arch.*, **49**, (1939), 453.
17. Hagelstein, R.: An Adirondak myxomycetes. *Mycologia*, **27**, (1935), 86.
18. Hagelstein, R.: New and rare mycetozoa from Long Island. *Mycologia*, **27**, (1935), 374.
19. Hagelstein, R.: The mycetozoa. *New York Microsc. Soc.*, Bull. **1**, (1936), No. 1.
20. Hagelstein, R.: A critical study of the mycetozoa of Long Island. *Mycologia*, **28**, (1936), 547.
21. Hagelstein, R.: Notes on the mycetozoa. I. *Mycologia*, **29**, (1937), 392.
22. Hagelstein, R.: Common species of the mycetozoa. *Torreya*, **38**, (1938), 25.
23. Hagelstein, R.: Notes on mycetozoa. II. *Mycologia*, **30**, (1938), 336.
24. Hagelstein, R.: Notes on the mycetozoa. III. *Mycologia*, **31**, (1939), 337.
25. Hagelstein, R.: Notes on the mycetozoa. IV. *Mycologia*, **32**, (1940), 376.
26. 服部廣太郎 (Hattori, H.): 那須產變形菌類圖說 (Myxomycetes of Nasu-district.) 昭和十年 (1935).
27. 廣島縣 (Office of Hiroshima-Prefecture): 天覽標本目錄 廣島縣產粘菌之部 (A list of specimens submitted to the inspection of His Majesty the Emperor. Mycetozoa of Hiroshima-Prefecture.) 昭和十一年 (1936).
28. Howard, H.: Mycetozoa found during the Norwich foray. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, **20**, (1935), 13.
29. Karlsen, A.: Studies on myxomycetes. I. New records for Norway. *Bergens Museum Arbok*, (1934), *Naturvidenskopelig Nekke*, Nr. 1.
30. 鹿兒島縣 (Office of Kagoshima-Prefecture): 鹿兒島縣粘菌 (Mycetozoa of Kagoshima-Prefecture.) 天覽學術研究品目錄 其三 (A list of articles submitted to the inspection of His Majesty the Emperor) III. 昭和十年 (1935).
31. 小畔四郎 (Koaze, S.): 鹿兒島縣產新種稀種粘菌略說 (Brief descriptions of the new and rare species of mycetozoa found in Kagoshima-Prefecture.) 昭和十年 (1935).
32. 小畔四郎 (Koaze, S.): 廣島縣產粘菌略說 (Brief descriptions of mycetozoa found in Hiroshima-Prefecture.) 昭和十一年 (1936).
33. Krzemieniewska, H.: Note sur quelques myxomycètes nouveaux ou rares en Pologne. *Acta Soc. Bot. Poloniae*, **11**, Suppl., (1934), 117.
34. Krzemieniewska, H.: Les myxomycètes des Carpathes Orientales. *Kosmos, Journ. Soc. Poloniaise Natur.* **59**, (1934), Sér. A, Mémoires, 207.
35. Krzemieniewska, H.: Les myxomycètes recoltés dans l'ancien jardin botanique à Lwow. *Kosmos*, **62**, (1937), Sér. A. Memoires 17.
36. Lister, G.: The Totnes foray. Mycetozoa. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, **21**, (1937),

12.
37. Lister, G.: Mycetozoa found during the Killarney foray. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, **22**, (1938), 13.
38. Martin, G. W.: Myxomycetes from Panama. *Trans. Amer. Microscop. Soc.*, **55**, (1936), 277.
39. Martin, G. W.: Collecting fungi in Panama and Colombia. *Gamma Alpha Record*, (1936).
40. Martin, G. W.: Myxomycetes from Colombia. *Trans. Amer. Microscop. Soc.*, **57**, (1938), 123.
41. Martin, G. W.: Additional myxomycetes from Panama. *Univ. Iowa Stud. Nat. Hist.*, **17**, (1938), 347.
42. Martin, G. W. and Brooks, T. E.: A new myxomycete. *Trans. Amer. Microscop. Soc.*, **57**, (1938), 319.
43. Meylan, C.: Recherches sur les myxomycètes Suisses en 1933–1934. *Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat.*, **58**, (1935), 319.
44. Meylan, C.: Myxomycètes japonais. *Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat.*, **58**, (1935), 321.
45. Meylan, C.: Nouvelle contribution à connaissance des myxomycètes du Jura et des Alps. *Bull. Soc. Vaudoise Sc. Nat.*, **59**, (1937), 479.
46. 小熊精一 (Oguma, S.): 埼玉縣產變形菌目錄 (A list of mycetozoa collected in Saitama-Prefecture.) 植研雜 (*Journ. Japan. Bot.*), **11**, (1935), 295.
47. Petch, T.: The Matlock Bath foray. Mycetozoa. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, **21**, (1937), 4.
48. Petch, T.: Tunbridge Wells foray. Mycetozoa. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, **22**, (1938), 4.
49. Povah, A. H. W.: The fungi of Isle Royal, Lake Superior. *Papers Michigan Acad. Sc., Arts and Letters*, **20**, (1934), 113.
50. Rea, M. W.: Mycetozoa found during the foray at Aviemore. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, **23**, (1939), 304.
51. Skupienski, X. F.: Quelques rèmarques sur *Lycogala flavofuscum* Rost. *Acta Soc. Bot. Poloniae*, **9**, (1934), 553.
52. Wakefield, E. M.: The Stroud foray. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, **20**, (1935), 1.
53. Yamashiro, M.: On some new myxomycetes from south Kyûshû, Japan. *Journ. Sc. Hiroshima Univ.*, Ser. B, Div. 2, 3, Art. 3, (1936).

B. 生理學, 化學, 細胞學等ニ關スルモノ
(Physiology, Chemistry, Cytology, etc.)

54. 安部世意治 (Abe, S.): 粘菌ノ胞子發芽ノ生理 (Über die physiologischen Untersuchungen der Sporenkeimung bei Myxomyceten). 1. 2. 植及動 (*Bot. and Zool.*), **8**, (1940), 889, 1064.
55. 安部世意治 (Abe, S.): 粘菌ノ胞子發芽ノ生理的研究. I. メヂウムノ滲透壓ト胞子發芽ノ關係 (Über die physiologischen Untersuchungen der Sporenkeimung bei Myxomyceten. I. Einfluss des osmotischen Wertes des Mediums bei Sporenkeimung. (Vorl. Mitt.) 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **54**, (1940), 446.
56. Camp, W. G.: The use of myxomycete plasmodia for instructional purposes. *Torreya*, **36**, (1936), 53.
57. Camp, W. G.: A method of cultivating myxomycete plasmodia. *Bull. Torrey Bot. Club*, **63**, (1936), 205.
58. Camp, W. G.: The fruiting of *Physarum polycephalum* in relation to nutrition.

Amer. Journ. Bot., **24**, (1937), 300.

59. Camp, W. G.: The structure and activities of myxomycete plasmodia. *Bull. Torrey Bot. Club*, **64**, (1937), 307.
60. Carr, L. G.: A comparison of mycetozoa fauna in sandstone and limestone relations of Augusta County, Virginia. *Mycologia*, **31**, (1939), 157.
61. Cohen, A. L.: Nutrition of the myxomycetes. I. Pure culture and two-membered culture of myxomycetes plasmodia. *Bot. Gaz.*, **101**, (1939), 243.
62. 江本義數 (Emoto, Y.): 變形菌文獻集 (A list of the literature on the myxomycetes.) III. 昭和六年—昭和九年 (1931–1934). 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **49**, (1935), 317.
63. Emoto, Y.: Untersuchungen über die Entwicklung der Myxomyceten auf faulenden Hölzern. *Japan. Journ. Bot.*, **9**, (1938), 253.
64. Gilbert, H. C.: Critical events in the life history of *Ceratiomyxa*. *Amer. Journ. Bot.*, **22**, (1935), 52.
65. Gray, W. D.: Notes on plasmodial behavior of *Stemonitis fusca* Roth. *Proc. Indiana Acad. Sc.*, **45**, (1936), 74.
66. Hagelstein, R.: On preparing an exhibit of the life cycle of the mycetozoa. *Journ. New York Bot. Gard.*, **37**, (1936), 140.
67. 服部廣太郎 (Hattori, H.): 那須產變形菌類圖說總說增補 (Supplement to the general part of myxomycetes of Nasu-district). 昭和十五年 (1940).
68. Jahn, E.: Kulturmethoden und Stoffwechseluntersuchungen bei Myxomyceten (Schleimpilzen). *Handb. Biol. Arbeitsmethoden*, (1936), Abt. 12, Tl. 2, Ht. 6, 905.
69. Jahn, E.: Myxomycetenstudien. 16. Die Kernphasen und die Zahl der Chromosomen. *Ber. D. Bot. Ges.*, **54**, (1936), 517.
70. Jahn, E.: Myxomycetenstudien. 17. Die Erweckung und Keimung der Sporen von *Reticularia Lycoperdon* Bull. *Ber. D. Bot. Ges.*, **58**, (1940), 182.
71. Kambly, P. E.: Some physiological characteristics of myxomycete swarm-cells. *Amer. Jorn. Bot.*, **26**, (1939), 88.
72. 川崎義雄 (Kawasaki, Y.): 粘菌ノ游走子發芽ニ關スル時間的觀察. 植物ノ趣味, **4**, (1935), 3.
73. 川崎義雄 (Kawasaki, Y.): 變形菌の性と子實體の發生. 理學界, **35**, (1937), 25.
74. 川崎義雄 (Kawasaki, Y.): 變形菌一種の培養中に於ける二三の觀察 (Some observations on *Didymium squamulosum* Fries in cultivation). 植及動 (*Bot. and Zool.*), **5**, (1937), 603.
75. 木下三郎 (Kinoshita, S.): 變形體ノ運動ニ對スル生長素ノ影響ニツイテ (Über die Wirkung des Wuchsstoffes auf den Bewegung des Plasmodiums). 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **52**, (1938), 492.
76. Lewitsky, G. A.: Bildung des Kapillitiums bei *Fuligo varians*. *Cytolog.*, Fujii Jub. Vol., (1937), 278.
77. Mangenot, G.: Recherches cytologique sur les plasmodes de quelques myxomycètes. *Rev. Cytol. et Cytophysiol. Végét.*, (1935), 20.
78. Mangenot, G. et Obaton, F.: Présentation d'un film sur la vie végétative des plasmodes d'un *Fuligo* cultivé au laboratoire. *Compt. Rend. Soc. Biol.*, **128**, (1938), 236.
79. Martin, G. W.: The myxomycetes. *Bot. Review*, **6**, (1940), 356.
80. Moore, A. R.: On the significance of cytoplasmic structure in plasmodium. *Journ. Cell. and Comparat. Physiol.*, **7**, (1935), 113.
81. Moore, A. R.: Relation of cytoplasmic structure to growth and respiration in plasmodium. *Proc. Soc. Exp. Biol. and Med.*, **32**, (1934), 174.

82. Nedeczky, A.: Über das Vorkommen der Zellulose bei Myxomyceten. *Acta Soc. Bot. Poloniae*, **14**, (1937), 69.
83. Schure, P. S. J.: The influence of the environment on the development of *Reticularia Lycoperdon* Bull. *Recueil Trav. Bot. Néerlandais*, **32**, (1935), 1.
84. Seifriz, W.: The effect of acids and alkalies on the viscous and structural properties of protoplasm. *Physics*, **6**, (1935), 159.
85. Seifriz, W. and Zetzmann, M.: A slime mould pigment as an indicator of acidity. *Protoplasma*, **23**, (1935), 175.
86. Smart, R. F.: Influence of certain external factors on spore germination in the myxomycetes. *Amer. Journ. Bot.*, **24**, (1937), 145.
87. Smart, R. F.: The reactions of myxomycetous swarm-cells to temperature. *Amer. Journ. Bot.*, **25**, (1938), 679.
88. Stosch, V. H. A.: Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der Myxomyceten. Sexualität und Apogamie bei Didymiaceen. *Planta*, **23**, (1935), 623.
89. 渡邊 篤, 小立正彥, 木下三郎 (Watanabe, A., Kodati, M. und Kinoshita, S.): 變形菌ノ原形質流動トソノ電位變化トノ關係ニツイテ (Über die Beziehung zwischen der Protoplasmaströmung und den elektrischen Potentialveränderungen bei Myxomyceten.) 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **51**, (1937), 337. (With german résumé.)
90. 渡邊 篤, 小立正彥, 木下三郎 (Watanabe, A., Kodati, M. und Kinoshita, S.): 變形體ノ生體電位ニ及ボス諸種ノ物質ノ影響 (豫報) (Über den Einfluss von verschiedenen Substanzen auf das bioelektrische Potential der Myxomyceten-Plasmodien.) (Vorl. Mitt.) 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **52**, (1938), 598. (With german résumé.)
91. 渡邊 篤, 小立正彥, 木下三郎 (Watanabe, A., Kodati, M. und Kinoshita, S.): 變形體ノ逃電流性ニツイテ (Über die negative Galvanotaxis der Myxomyceten-Plasmodien.) 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **52**, (1938), 441. (With german résumé.)
92. 渡邊 篤, 小立正彥, 木下三郎 (Watanabe, A., Kodati, M. und Kinoshita, S.): 變形體生體電位ニ及ボス生長素ノ影響 (豫報) (Über den Einfluss des Wuchsstoffs auf das bioelektrische Potential der Myxomyceten-Plasmodien). 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **53**, (1939), 32.
93. Yuasa, A.: Studies in the cytology of reproductive cells. III. The genesis of the flagellum in the planocyte of *Fuligo septica* Gmelin. *Bot. Mag.* (*Tokyo*), **49**, (1935), 538.
94. Yuasa, A.: Studies in the cytology of reproductive cells. IV. Feulgen's nuclear-staining applied to the blephaloplast. *Bot. Mag.* (*Tokyo*), **49**, (1935), 868.
95. 湯淺 明 (Yuasa, A.): 變形菌 *Stemonitis* ニ於ケル生毛體及ビ中心體ノ循環圈ニ就イテ (On the blephaloplast and centrosome of *Stemonitis*.) 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **50**, (1936), (5).
96. 湯淺 明 (Yuasa, A.): 生殖細胞ノ細胞學的研究. V. 變形菌ノ中心體及ビ生毛體 (Studies in the cytology of reproductive cells. V. On the centrosome and blephaloplast of myxomycetes.) 植雜 (*Bot. Mag. Tokyo*), **51**, (1937), 332. (With English résumé.)
97. Yuasa, A.: Critical observations on the origin of the blephaloplast and centrosome in plants. *Japan. Journ. Bot.*, **10**, (1939), 259.

(* indicates those documents which are inaccesible for the writer)

(Biol. Dept. Peers' College, Tokyo.)

抄　　錄

分　　類

中井猛之進監輯：東亞植物圖說，第四卷第一輯 [Iconographia Plantarum Asiae Orientalis IV, no. 1, t. CIII–t. CXII, March 1941] 次ノ 10 種ノ圖說デアル。第 CIII 圖，**たいわんやっとさう**，*Mitrastemon Kawasasakii* Nakai (歐文一行目ノ XXXVI 及ビ二行目ノ Apr. 10, 1926 ハ XXVI 及ビ Apr. 10, 1912 ノ誤植)。第 CIV 圖，**佛印やっとさう**，*Mitrastemon cochinchinensis* Nakai (佛印**カンボヂヤ**ニ產ス，新種)。第 CV 圖，**ひめざぜんさう**，*Symplocarpus nipponicus* Makino. 第 CVI 圖，**たねがしまむえふらん**，*Aphyllorchis tanegashimensis* Hayata (ソノ分布ハ大隅國高隈山，種ケ島，屋久島，沖繩島，臺灣臺北州ニ擴ガル)。第 CVII 圖，**けきんぽうげ**，*Ranunculus cuneifolius* Makino (滿蒙特產)。第 CVIII 圖，**やへやますみれ**，*Viola Tashiroi* Makino (今マデ花ノ記載ガ無カツタ)。第 CIX 圖，**ぎんりやうさう** *Monotropastrum globosum* H. Andres (我國ニぎんりやうさう *Monotropa* ト本種ト共ニ分布シ，外見ガ似テ構造異ル事ハ甚ダ興味深イ)。第 CX 圖，**ながばおほいはひとで**，*Colysis pothifolia* H. Itô var. *multijugata* H. Itô (新變種)。第 CXI 圖，**にしやまやすでごけ**，*Frullania nepalensis* Lehmann et Lindenberg var. *nishiyamensis* S. Hattori (新組合セ)。第 CXII 圖 **けながしやぢくも**，*Chara Benthamii* Al. Braun. 執筆者ハ中井猛之進敎授，伊藤洋氏，北川政夫氏，原寬氏，津山尙氏，服部新佐氏，森岡英男氏，木村陽二郎。春陽堂，昭和 16 年 3 月發行 定價 1 圓 50 錢。 (木村陽二郎)

中井猛之進：大島櫻ト其學名ノ定マルマデ [新風土記，II–3 (1941) 2–13.] 結論トシテ (1) おほしまざくらハ豆南列島八丈島ノ原產，植物學上ノ一獨立種，學名ハ *Prunus speciosa* Nakai (2) 所謂やまざくらハ植物學上ノ一獨立種，本州，四國，九州ニ自生，學名ハ *Prunus mutabilis* Miyoshi (3) さとざくらハ本邦特產，原種ト見ルベキ野生品ハ南伊豆ニアリ，學名ハ *Prunus Lannesiana* Wilson. (4) *Prunus serrulata* Lindley, *P. tenuiflora* Koehne, *P. pseudocerasus* Lindley 等ハ支那特產ノさくら又ハみざくらデ我國ニ產シナイ。(5) *P. Jamasakura* Siebold, *Cerasus donaria* Siebold, *Cerasus montana* Siebold ハ萬國命名規則ニ照シテ學名ノ價値ナシ。おほしまざくら，さとざくらノ美シイ原圖アリ。

(木村陽二郎)

正宗嚴敬：東亞植物雜報 (十) [臺灣博物學會會報，**29**, no. 190 (1939) 179–182.] no. 88, 臺北州基隆ニ見ラレルこんろんくわハ新種トシテ たいほくこんろんくわ (*Mussaenda taihokuensis* Masam.) (p. 180) トスル。no. 89, 臺灣ノ山地ヨリ高山ニ亙リやへむぐらニ似ルガ果實ノ表面無毛，葉ハ狹長デ毛ハ少等デ新種ト考ヘ たいわんやへむぐら (*Galium taiwanense* Masam.) (p. 180) トスル。no. 90, 先ニ發表セルこごめぐさノ一種 *Euphrasia Fukuyamai* ハ *E. pumilio* Ohwi ト異ラズ從ツテ異名トナル。no. 91, やくしまらんノ屬スル科ハ Lindley ヤ Hutchinson ノ如ク蘭科ヨリ區別シテ Apostasiaceae Lindley (やくしまらん科) トスル方ガヨイ。

(木村陽二郎)

山本由松：琉球產防巳科植物ニ就イテ (豫報) [臺灣博物學會會報，**29** (1839) 195–200.] 決論 (イ) 琉球區ニハ特產ノモノナシ。(ロ) こうらいつゞらふぢハ南支，臺灣，琉球ニ產スルガ他ノ四種，みやこじまつゞらふぢ，あをつゞらふぢ，こうしううやく，はすのはかづらハ分

布廣イ。(ハ) 琉球區ハ熱帶亞細亞區系域ト東亞溫帶區系域ノ中間的性質ヲ示ス。尙新變種おほばのはすのはかづら(*Stephania japonica* MIERS var. *macrophylla* YAMAMOTO) ヲ記ス。

(木村陽二郎)

正宗嚴敬: 東亞植物雜報 (十一) [臺灣博物學會會報, **29**, no. 191 (1939) 216–219.] no. 92, やへやまこんろんくわハ先ニけこんろんくわノ一變種ト發表シタガ蕚ガ永イ間殘ル故, 種ト考ヘ *Mussaenda yaeyamensis* MASAMUNE (p. 216) トスル。no. 93, やへやまあをきト言ハレテキルモノニ蕚片ガ苞狀ニ發達スルモノトシナイモノアリ, 前者ニやえやまあをきノ名ヲ殘シ後者ヲむがくやえやまあをきト名付ケル, 之ハ *Morinda citrifolia* L. var. *bracteata* HOOK. f. デアル (p. 217)。No. 94 基隆產ノてつぱうゆりニハ莖ニ白色ノ疣狀毛ガ密生スル, コレヲ一新變種トシざらぐきてつぱうゆり *Lilium longiflorum* THUNB. *scabrum* var. MASAM. (p. 218) トス。no. 95, しまみさおのきノ狹葉デ果實小, 芽ハ無毛ノモノ石垣島ニアリ, コレヲ一新變種ほそばしまみさおのき *Aida canthioides* MASAM. var. *lanceolata* MASAM. (p. 218) トス。no. 95, つるあだん (*Freycinetia formosana* HEMSL, 註 *formosan* HENED ハ誤植) ノ苞ノ色ハ基隆デ普通ニハ黃色ノモノ時ニ暗紅色ノモノヲ見ル。no. 97, **マボラス**山ノむぐらハなんこむぐらニ似テ殆ド無毛, 子房ノ側ノ鬚毛ハ帶黃褐色, 葉ハ卵形故ニ一新種 まぼらすむぐら *Galium maborasense* MASAM. トス, (p. 219)。 (木村陽二郎)

正宗嚴敬: 東亞植物雜報 (十二) [臺灣博物學會會報, **29**, uo. 192 (1939) 238–243.] no. 97, *Aida acuminatissima* (MERR.) MASAMUNE comb. nov. (*Radia acuminatissima* MERR. ヨリノ新組合セ) 海南島ノ植物。no. 98, やえやまいなりさう *Ohiorrhiza inflata* MAX. ナルモ葉ノ先端鈍頭ナル性質以外 *O. pumila* ト異ラズ故ニ之ノ變種トシ var. *inflata* (MAX.) MASAM. トスル (p. 238)。no. 99, きーるんよつばむぐら *Galium kiirunense* MASAM., S. SUZUKI et K. MORI ハ *Galium lutchuensis* NAK. ex KITAGAWA ノ異名トナル。no. 100, たいわんじんちやうげハ先ニじんちやうげノ變種トセルモ多クノ差アリ, 故ニ新種 *Daphne taiwaniana* MASAM. (p. 239) トス。次ニ no. 1–no. 100 マデノ學名及ビ和名ノ索引アリテ讀者ノ便トス。

(木村陽二郎)

正宗嚴敬: 牛島氏採集北樺太オハ近クノ植物目錄 [臺灣博物學會會報, **29**, no. 193 (1939) 264–267.] 牛島信義理學士ノ北樺太**オ**ハ近クデ採集シタモノノ植物目錄。 (木村陽二郎)

正宗嚴敬: 東亞植物雜報 (十三) [臺灣博物學會會報, **29**, no. 194 (1939) 269–274.] no. 101, 石垣島ニアル こうとうぎよくしんくわハ葉ガ卵狀被針形デ先端有尾狀, 花序ニハ短毛アル故一新變種トシテやへやまぎよくしんくわ *Tarenna kotoensis* KANEHIRA et SASAKI var. *yaeyamensis* MASAM. (p. 269) トス。no. 102, *Diplospora dubica* (LINDL.) MASAM. comb. nov. (*Canthium dubicum* LINDL.) ハソノ異名。no. 103, しちせいしほで (*Smilax Simadai* MASAM.) 新種 (p. 270), 臺北州七星山ニ產シ葉ガ草質デ葉身被針狀卵形デ基部張リ莖ハ半バ直立故しほでト異ル。no. 104, 臺灣高地ノたいざんいはぎやうハ支那產ノモノノ一變種トシテ *Adenophora coelurai* DIELS var. *Uehatae* (YAMAMOTO) MASAM. ノ新組合セ (p. 271) ヲツクル。no. 105, こもちかうがいぜきしやう *Juncus Koidzumii* SATAKE 臺灣大屯山麓ニ產ス。no. 106, りうきうほしくさハ *Eriocaulon truncatum* HAMIL. デ *E. Miyagianum* KOIDZ. *E. petrosepalum* ヲ異名トス。no. 107, 西表島ニ產スルまやぶしきハ葉ガ卵圓形, マレニ橢圓形, 他ノヤウニ圓形ニ近イ橢圓形デハナイ故新變種ト考ヘ *Sonneratia alba* SMITH var. *iriomotensis* MASAM. (p. 272) トスル。no. 108, 臺北州草山ニやまぐるまノ葉形ニ近イたこ

のきアリ，一新變種トシテ *Machilus Thunbergii* SIEB. et ZUCCARINI var. *trochodendroides* MASAM. トス。no. 109，たいわんごんずい，*Euscaphis japonica* KANITZ. var. *formosana* MASAM. 新變種（p. 273）內地ノごんずゐトハ葉ニ線毛ト果實が半月形ナル事デ異ル。

（木村陽二郎）

正宗嚴敬：東亞植物雜報（十四）［臺灣博物學會會報，29, no. 195 (1939) 339–344.］no. 110，しますなびきさう 奄美大島ヨリ以南ノ海濱砂地ニ產シ屢ミたいわんるりさう ト混同サレテキルガ分岐少ナイ穗狀花序，全株粗糙，葉ガ狹イ等ニヨリ異ル，學名ハ*Cynoglossum lanceolatum* subsp. *eu-lanceolatum* BRAND. no. 111，こばのひるむしろ（*Potamogeton cristatus* REGEL et MAACK.）ハ臺灣ニ多ク產スルガアマリ知ラレテキナイノハ採集者ノ少ナイタメデアル。no. 112，ひめひるむしろ 學名ハ *Potamogeton octandrum* POIR. ヲ用フ。no. 113，しほでハさるとりいばら屬ニ多ク入レラレテキルガしほで屬ヲ別ツニ贊ス故ニ *Coprosmanthus pseudochinus* (THUNB.) MASAM. (p. 341) var. *daibuensis* (HAY.) MASAM., var. *higoensis* (MAK.) MASAM. *C. Oldhami* (MIQ.) MASAM. f. *subtrifoliatus* (HONDA) MASAM., *C. Simadai* (MASAM.) MASAM.（以上 p. 342）ノ新組合セヲ作ツタ。no. 114，まるばさかきハ葉ハ廣倒卵形，全緣，花托 10 mm 以內萼片ハ廣卵形，緣毛密生，先端ハ常ニ尖ラズ果實ハヨリ大ナル故さかきノ變種ヨリ獨立ノ種トシテ新組合セ *Cleyera Morii* (YAM.) MASAM. (p. 343) ヲ建ツ。no. 115，おるどかき（*Diospyros Oldhami* MAX.）ハ臺灣特產デナク 琉球ニモ產ス，*D. Odashimai* HATSUSHIMA ヲ異名トス。no. 116，とがりばまんりやう，（*Bladhia lentiginosa* NAK. var. *lanceolata* MASAM.）新變種（p. 344）琉球ノモノデ葉ハ狹長殆ド全緣。

（木村陽二郎）

牧野富太郎：園藝植物瑣談（十七）［實際園藝 26, 5 (1940), 457–466］ききやうノ園藝品デアルもんぎきやう 並ニうづぎきやうニ新學名ヲ附シテ發表シ，樺太產ノひとつばおきなぐさハ新屬デナクテおきなぐさ屬ノ 1 種デアルト云フ見解ノ下ニ學名ヲ *Pulsatilla integrifolia* (MIYABE et TATEWAKI) MAKINO ト改メ，マタ同ジク樺太產ノしづのをだまき ヲ新屬トシテ發見者菅原繁藏氏ヲ紀念シテ *Sugawaraea* ヲ建テ，學名ヲ *Sugawaraea semiaquilegia* (SUGAWARA) MAKINO ニ變更シタ。其ノ他數項ヲ記ス。カクノ如キ新屬ノ發表ハ相當ノ重要性ヲ持ツモノデアルカラ，發表機關ノ選擇ニ相當ノ考慮ヲ拂ハレンコトヲ希望スル。

（本田正次）

FELDMANN, J.: *Haraldia*, nouveau genre de Delesseriacées. [Bot. Notis., (1939), 1–6]（**このはのり科ノ新屬ハラルデアニ就テ**）Albères 產ノ材料ニヨリ研究ノ結果著者ハコニこのはのり科ノ一新屬ヲ創設シタ。本屬ハ KYLIN ノ Studien über die Delesseriaceen (1924) ノ分類法ニ從ヘバ，亞科 Nithophylleae 中ノ *Phycodrys* 群ニ所屬シ就中うすべに屬 *Erythroglossum* ニ最モ近似ノモノトナル。然シコノ**ハラルデア**屬ハうすべに屬 *Erythroglossum* トハ次ノ二點ニ於テ區別スル事ガ出來ル。卽うすべに屬ハ體ノ中肋部ハ數層ノ細胞ヨリ成レドモ，本屬ニ於テハ常ニ一層ノ細胞ヨリ成ル。次ニ四分胞子囊群ハうすべに屬ニ於テハ體ノ緣邊ニ於テ形成セラレルニ反シ，本屬ニテハ中央部ニ位スル。コノ**ハラルデア**ナル屬名ハ藻類學ノ大家瑞典**ルンド**大學敎授 HARALD KYLIN 氏ノ名ニ因ンダ。（田中 剛）

SKUJA, H.: Versuch einer systematischen Einteilung der Bangioideen oder Protoflorideen. [Act. Hort. Bot. Univ. Latv., 11/12 (1939), 23–38]（**うしけのり綱ノ一分類法ノ試ミ**）*Bangioideae* ノ系統關係ニ就イテハ古クハ AGARDH, KUETZING, HARVEY, CROUAN 等

ノ考ヘ方ヨリ THURET (1855, 1863), COHN (1867), BORNET et THURET (1878), BERTHOLD (1882), SCHMITZ (1897), SETCHELL and GARDNER (1920), 石川光春 (1921), OLTMANNS (1922), KYLIN (1930, 1937) 等ノ考ヘニ至ルマデ種々ノ説ガアル。上述ノ諸説中，著者ノ考ヘニヨレバ COHN, 石川光春, KYLIN ノ考ヘ方ガ大體ニ於テ妥當性ガアル様ニ思ハレ，Bangioideae ノ分類學的ノ問題ハ，紅藻全體ノ系統關係ト最モ密接ナル關係ヲ有スル事ガ認メラレル。而シテ Bangioideae トハ結局 Florideae ノ前驅者，換言スレバ最下等ノ Rhodophyceae ト云フ事ニナリ，ソノ意味デ ROSENVINGE (1909) ノ云フ Protoflorideae ナル言葉ハ適當ナリト云ヘル。併シナガラ Florideae ハ高等ナル Protoflorideae ヨリ派出セラレタルモノデハナク，特別ノ type ノ Protoflorideae ヨリ發達セルモノデアリ，高等ナル Protoflorideae ハソレダケデ終ツテヰル一群ヲ示スモノデアラウト思ハレル。次ニ Protoflorideae 內部ノ問題デアルガ，著者ノ研究ニヨレバ Protoflorideae ハ二ツノ互ニ平行ニ發達セル植物群ニ大別シ得ラレル。ソノ一ツハ**ピレノイド**ヲ有シ，色素體ハ中央ニ位シ星狀ヲナセル植物群デ，他ハ**ピレノイド**ヲ有セズ，色素體ハ周邊ニ位シ裂片狀ヲナセル群トデアル。コノ第一ノ群ヘハ *Porphyridium, Vanhoeffenia, Chroothece, Asterocystis, Goniotrichum, Erythrotrichia, Bangia, Bangiopsis, Porphyra* ノ諸屬ガ入リ，第二ノ群ヘハ *Cyanoderma, Rhodospora, Phragmonema, Kyliniella. Porphyropsis, Erythrocladia, Neevea, Erythropeltis, Conchocelis, Compsopogon* ノ諸屬ガ入ル。次ニ以上ノ二群ノ中イヅレガ果シテ高等ナル紅藻ヘノ連絡ヲ示スカヲ考察スレバ，次ノ場合ガ想像サレヤウ。卽紅藻中ノ下位ニアル Nemalionales 中ノ**ピレノイド**ヲ有シナイモノハ紅藻中ノ**ピレノイド**ヲ有スルモノカラ導カレテ來タモノカ，或ハ Nemalionales 中ノ**ピレノイド**ヲ有スルモノモ，有シナイモノモ共ニ Protoflorideae ニソノ Origin ヲ有シ，コレガ平行シテ發達シテ來タカヲ想像出來ルガ後者ノ考ヘ方ガ或ハ可能性ガ多イカモ知レナイ。大部分ノ紅藻卽**ピレノイド**ヲ有シナイモノハ主トシテ Rhodochaetaceae トカ Chantransiaceae トカノ**ピレノイド**ヲ有シナイモノヲ仲介トシテ Protoflorideae ヨリ發達シ，殘リノ小部分ノ紅藻ノ**ピレノイド**ヲ有スルモノハ *Erythrotrichia* ノ如キモノカラ發達シテ導カレテ來タモノト考ヘラレナイ事モナイ。然シコノ關係ヲ究メルニハ尙細胞間ノ**プラズマ**ノ連絡ノ問題，生殖法等ヲ詳細ニシタ後デナケレバ斷定ハ困難デアル。

次ニ本綱ノ分類ニ就イテハ，從來 Protoflorideae ハ Bangiales ナル只一ツノ Order デ代表サレテヰタガ，KYLIN (1937) ハ二ツノ Order, 卽 Porphyridiales ト Bangiales トニ大別シ，著者ハ玆ニ於テ更ニ四ツノ Order ニ分ツテ居ル。分類表ハ次ノ如シ。

Ord. I. Porphyridiales. Fam. Porphyridiaceae. *Porphyridium; Vanhoeffenia; Chroothece; Rhodospora; Cyanoderma.*

Ord. II. Goniotrichales. Fam. 1. Goniotrichaceae. *Asterocystis; Goniotrichum.* Fam. 2. Phagmonemataceae. *Phragmonema; Kneuckeria; Kyliniella.*

Ord. III. Bangiales. Fam. 1. Bangiaceae. *Erythrotrichia; Bangia; Bangiopsis; Porphyra.* Fam. 2. Erythropeltidaceae. *Porphyropsis; Erythrocladia; Neevea; Erythropeltis; Conchocelis.*

Ord. IV. Compsopogonales. Fam. Compsopogonaceae. *Compsopogon.*

(田中 剛)

細胞・形態

MENKE, W.: Untersuchungen über den Feinbau des Protoplasmas mit dem Universal-Elektronenmikroskop. [Protoplasma **35** (1940), 115–130] (**電子顯微鏡ニヨル原形質ノ微細構造ノ研究**) コノ論文ハ細胞質，葉綠體，核質ノ微細構造ヲ電子顯微鏡デ研究シタモノデ，多クノ寫眞ガ示サレテヰル。切片デノ研究ハ不利デ實驗ニヨルト 0.7μ ノ厚サデスラ好ク寫リ難イ。之ハ電子ガ切片内デ撒亂スル爲デアル。ソコデ著者ハ *Spinacia oleracea*, *Nicotiana rustica*, *Aspidistra elatior* ノ葉ノ抽出液カラ細胞質，葉綠體ヲ分離シ，コレ等ノ一滴ヲ**コロヂューム**箔ノ上ニ載セテ檢鏡シテヰル。細胞質デハ長イ粒子（長サ 35～45 mμ，厚サ 8～10 mμ）及ビソノ聚合シタモノヤ，桿狀ノ粒子ノ聚合體（Aggregate）ヲ見テヰル。葉綠體ハ直徑 50mμ カラ 5μ 位ノ薄片（Lamella）ト粒子トカラナッテヰル。後者ハ粒子質（grana）又ハソノ一部デアル。ほうれんさうノ葉綠體デハ薄片ガ崩レテ縞ヲナシテヰルモノヤ薄片ガ桿狀ノ小粒子ニ分解サレテヰルノガ見ラレテヰル。コノ薄片ノ分解産物ハ粒子質ノ分解産物ト大キサハ等シイガ密度ガチガフ。はらんノ葉綠體ノ薄片デモコノ特殊構造ヲ見テヰル。コノ桿狀ノ物ガ薄片ヲ作ル分子ト同一ノ物デアルナラ薄片ハ一分子層カラ出來テヰルコトニナル。はうれんさうノ葉綠體ハ 45% ノ蛋白質，38% ノ類脂質及ビ有機化合物，灰分カラ出來テヰルノデ，葉綠體ノドノ部分ガ類脂質カラ出來テヰルカヲ知ル爲ニ**メタノール**，ト **エーテル**，デ類脂質ヲ抽出シ去ッテ寫眞ヲ撮シタガ，粒子質モ薄片モ共儘殘ッテヰタ。溶ケニクイ蛋白ヲ溶液ノ形ニスル濃尿素液デ處理シタガ之モ作用ガナカッタ。コノ事カラ葉綠體ノ構造ハ大體不溶解ナ蛋白カラ出來テヰルコトガ推論サレル。核質ハ蠶豆ノ根ヲ摺潰シソレカラ分離シテ檢ベテヰル。之デモ長サ 30 mμ 厚サ 15 mμ 位ノ粒子及ビソノ聚合體ヲ見テヰル。最後ニ細胞質ヲ構成スル蛋白分子ノ構造，葉綠體ノ薄片ト粒子質トノ關係等ニツイテ一寸論ジテヰル。（芦田讓治）

生理・生態

EVANS, E. A. and **SLOTIN, L.**: The utilization of carbon dioxide in the synthesis of α-ketoglutaric acid. [Journ. Biol. Chem., **136** (1940), 301–302.] (**α-ケトグルタル酸ノ合成ニ於ケル二酸化炭素ノ利用**) 鳩ノ肝臟ニヨル α-**ケトグルタル**酸合成ノ際ニ CO_2 ガ利用サレルコトヲ C^{11} ヲ指示藥トシテ證明シタ。肝臟薄片ヲ焦性葡萄酸曹達ヲ加ヘタ KREBS ノ培養液（ソノ中ノ重炭酸鹽ハ C^{11} ヲ含ム）ニ懸濁シ 95% O_2 + 5% CO_2 氣中デ 40 分間反應ヲ行ハセタ後，溶液中ノ蛋白質ヲ異性燐酸デ除キ，少量ノ α-**ケトグルタル**酸ヲ加ヘテ置イテ，コレヲ 2,4-**ヂニトロフエニルヒドラゾン**トシテ沈澱セシメル。沈澱ヲ 10% ノ鹽酸デ洗ヒ，乾燥シテ融點ヲ測定シタガ 222° デアッタ。**ヒドラゾンノサムプル**ヲ加ヘテモ融點ハ降下シナカッタ。コノ物質ハ强イ放射能ヲ有シ，50% **エタノール**カラ再結晶シテモ放射能强度ハ減少セズ融點ヲ低下シナカッタ。以上ノ結果ヨリ，CO_2 ガ α-**ケトグルタル**酸ノ合成ニ與ッタ事ガ結論サレル。鳩ノ肝臟ハ**オキサル**醋酸ト焦性葡萄酸カラ α-**ケトグルタル**酸ヲ作リ得ルカラ，CO_2 ト焦性葡萄酸ヨリ**オキサル**醋酸ヲ生ジ，之ガ焦性葡萄酸ト結合シテ α-**ケトグルタル**酸ヲ生ズルト考ヘテヰル。（中山弘美）

RITTENBERG, D. and **WEALSCH, H.**: The source of carbon for urea formation. [Journ. Biol. Chem., **136** (1940), 799–800.] (**尿素形成ノ炭素源**) 哺乳類ニヨル尿素ノ形成ハ**オルニチン—アルギニン**循環說ニヨッテ說明サレ，ソノ第一段階ハ**オルニチン**カラ α-**カル**

バミノオルニチンノ合成デ，尿素分子ノ炭素ハコノ際攝取サレタ炭酸瓦斯ニ起源スルト考ヘラレテヰル。重炭素 C^{13} ヲ用ヒテコノ問題ヲ研究シタ。肝臟薄片ヲ**オルニチン**，葡萄糖及ビ鹽化**アムモニウム**ヲ加ヘタ KREBS ノ緩衝液（ソノ中ノ重炭酸鹽ノ炭素ハ 17.2% ノ C^{13} ヲ含ム）中デ反應ヲ行ハセタ後，液中ノ蛋白ヲ**アルコホル**ノ 3% 醋酸溶液デ除キ，次ニ普通ノ CO_2 ヲ通ジテ溶存スル $C^{13}O_2$ ヲ完全ニ除イタ後，溶液ヲ乾燥シ，殘滓ヲ**アルコホル**デ 3 回抽出乾燥シテ水ニ溶解セシメル。水溶液中ノ尿素ヲ**ウレアーゼ**デ分解セシメテ生ジタ CO_2 ハ 6.3% ノ C^{13} ヲ過剩ニ有シタ。コノ事ヨリ尿素ノ炭素ノ約半分ハ緩衝液中ノ重炭素重曹鹽ニ起源スルト考ヘラレル。殘餘ハ呼吸ニヨツテ生ズル炭酸ニヨルモノデアラウ。組織片ノ蛋白質及ビ**アルギニン**ノ**アミヂン**基ノ炭素ハ C^{13} ヲ過剩ニ含ンデヰナカツタ。（中山弘美）

EVANS, E. A. and **STOTIN, L.**: The rôle of carbon dioxide in the synthesis of urea in rat liver slices. [Journ. Biol. Chem., **136** (1940), 805–806.] （**鼠ノ肝臟薄片ニヨル尿素合成ニ於ケル二酸化炭素ノ役割**）上ト全ク同ジ實驗ヲ放射性炭素 C^{11} ヲ用ヒテ行ヒ同樣ノ結果ヲ得タ。コノ場合ハ生ジタ尿素ヲ**キサントヒドロール**デ沈澱セシメソノ放射能ヲ測定シテヰル。（中山弘美）

RUBEN, S., RANDALL, M., KAMEN, M. and **HYDE, J. L.**: Heavy oxygen (O^{18}) as a tracer in the study of photosynthesis. [Journ. Amer. Chem. Soc., **63** (1941), 877–879.] （**光合成作用研究ノ指示藥トシテノ重酸素**（O^{18}））光合成ノ際ニ放出サレル酸素ガ水ト炭酸瓦斯ノ何レニ由來スルカヲ見ル目的デ，重酸素 O^{18} ヲ指示藥トシテ實驗ヲ試ミタ。*Chlorella* ヲ一方デハ普通ノ炭酸加里及ビ重炭酸加里ヲ溶カシタ重酸素重水（0.85% O^{18}）中ニ，他方デハ重酸素ヲ過剩ニ含ム炭酸加里及ビ重炭酸加里ヲ溶カシタ普通ノ水ニ懸濁シテ光合成ヲ行ハシメ放出サレタ酸素中ノ同位元素ノ比ヲ質量分光計ニヨリ測定シタ。ソノ結果，生ジタ酸素（反應容器中ニ始メカラ存在シタ酸素ノ量ハ，生ジタ酸素ニ比シ無視シ得ル程度デアツタ。）中ノ同位元素ノ比ハ夫々水ノ酸素ノソレト一致シ炭酸鹽中ノ重酸素ノ量ニハ關係ガ認メラレナカツタ。コノ場合，重炭酸鹽ト水トノ間ニ酸素交換反應ガアルガ，ソノ速度ハ小サク，又 OH, COOH, O−O, C=O 基等ノ酸素ト水ノ酸素トノ間ノ交換反應モ，室溫及ビコノ程度ノ pH ノ下デハ甚ダ遲イカラ，以上ノ結果カラ光合成ニヨリ生ズル酸素ハ水ニ由來スルト結論サレル。尙酸素放出作用ガ酸素瓦斯ヲ含ム可逆反應デアルカ否カヲ檢スル爲ニ，普通ノ水，普通ノ炭酸鹽及ビ重炭酸鹽ヲ與ヘテ重酸素氣中デ光合成ヲ行ハシメ，又一方輕酸素氣中デ重酸素重水ヲ與ヘテ反應ヲ行ハシメ，實驗後酸素氣中ノ同位元素ノ比ヲ測定シタ所ガ，交換反應ナシトシテ計算シタ値ト實驗誤差ノ範圍內デ一致シタ。同樣ノ實驗ヲ *Chlorella* 及ビ酵母ノ呼吸ニ試ミタガ同ジク酸素瓦斯ヲ含ム交換反應ハ認メラレナカツタ。（中山弘美）

藤田　光: **高等植物ニ於ケル細胞膜質ノ消長關係，特ニ木化現象ニ關スル生理學的研究　第III報　植物體內ニ於ケル各種細胞膜質及ビ硬化度ノ分布**［九州帝大·農·學藝雜誌，**9** (1940) 219–234.］木化現象ニ關係ヲモツ細胞膜質トシテ一般ニ取扱ハレテ居ル**ペクチン質·ヘミセルローズ·セルローズ·リグニン**ニ就イテ著者ハ二三ノ草本植物ヲ材料トシ，同一種ノ發育程度ヲ異ニスル組織又ハ器官ノ間及ビ異種器官ノ間ニ於ケルソノ含有量ノ相違及ビ硬化度ノ分布ヲ研究シ，併セテ硬化度ノ合理的表示法ニ論及シタ。

細胞膜質ノ定量法ハ著者ノ改良法（九州帝大·農·學藝雜誌，**6**: 387–403 參照）ニヨリ，含有量ハ纖纖氏ノ組織粉末法ニヨリ表示シタ。又硬化度ノ表示法トシテ著者ハ新ニ生體硬化率（生量ニ對スル**セルローズ·リグニン**ノ合計含量ノ割合）·乾燥體硬化率（乾量若クハ乾物容積ニ對

スル**セルローズ·リグニン**ノ合計含量ノ割合)·細胞膜硬化率(**ペクチン**質·**ヘミセルローズ·セルローズ·リグニン** 總量ニ對スル**セルローズ·リグニン**ノ合計含量ノ割合)ナル 3 種ノ硬化率ヲ提案シ,之等數値ノ大小ニヨツテ生及ビ乾燥組織ノ硬化度及ビ細胞膜ノ硬化度ヲ數量的ニ表示スルコトニシタ。發育程度ヲ異ニスル同一器官ノ部分ノ間及ビ異種器官ノ間ニ於ケル各種細胞膜質ヲ比較測定シタル所ニヨルト,**ペクチン**質ハ發育ノ進ンダ組織或ハ器官ニ其含量少ク,**ヘミセルローズ·セルローズ·リグニン**·全細胞膜質ハ逆ニ其含量ノ著シク多イコトガ認メラレタ。又各種硬化率ノ分布ニ關スル比較成績ニヨルト,生體硬化率·乾燥體硬化率及ビ細胞膜硬化率ハ何レモ發育ノ進ンダ組織及ビ器官乃至ハ細胞膜程其値ガ大ナルコトガ認メラレ,發育ノ進捗ト共ニ植物組織及ビ細胞膜ハ漸次硬化スルモノナルコトガ確證サレタ。尙著者ノ提案シタ 3 種ノ硬化率ハ夫々組織及ビ細胞膜ノ硬化度ヲ合理的ニ比較·表示シ得ルコトヲ明ニシタ。

(著 者 抄)

會　報

四月例會

四月十九日（土）午後一時ヨリ東京帝國大學理學部二號館大講堂ニテ藤井健次郎，朝比奈貞一兩氏ノ有益ナル講演ガアツタ。講演ニ引續キ日佛會館提供ノ佛國**パスツール**研究所撮影顯微記錄映畫“みづにらノ精子放出”他三篇及ビ理研科學映畫社提供“銀杏”，“或る日の干潟”，“科學する心”ノ映寫ガアツタ。

講演要旨

(1) みづにらノ精子脫出ニ關スル續報

藤井健次郎・朝比奈貞一

みづにらノ藏精器細胞ニ**エチレン**，**アセチレン**，一酸化炭素ソノ他二三ノ瓦斯ガ作用シテ數秒間デ精子ヲ放出サセル特異現象ニ就イテハ藤井氏ガ 1907 年ト 1910 年トニ當時ノ東京植物學會ノ例會並ニ 1925 年ニ Flora, Bd. 18–19 (Goebel-Festschrift) ニ於テ發表シタトコロデアルガ，ソノ有效瓦斯ハ**エチルエーテル**ヲ除キ不飽和分子構造ヲ有スルニカヽハラズ唯**エーテル**丈ハ飽和分子構造ノモノトシテ知ラルル點ニ尙疑ヲ殘シ更ニ**エーテル**ノ純製ヲ必要トシ，ソノ再檢査ヲ行ヒ，又前ニ精子放出ニ有效デアルコトヲ確定シタトコロノ瓦斯中**エチレン**，**アセチレン**，及ビ一酸化炭素ノ閾價ヲ決定スルコトヲ目的トシテ 1925 年ニ朝比奈氏ト共同デ行ツタ實驗ノ結果ヲ報告セラレタ。

1) 市販**エチルエーテル**ヲ分別蒸溜スルト低沸點デ溜出スル部分ハ精子ニ有效ダガ定溫デ溜出スル主要區分及ビ高沸點ノ區分ニハ此作用ガ無イコトヲ確實ニシタ。

2) **エチレン**，**アセチレン**及ビ一酸化炭素ノ純製ハ主トシテ Moser ノ“瓦斯純製法”ニヨツタガ一層綿密ナ注意ヲ用ヒテ調製シ，新タニ考案シタ裝置ヲ用ヒテ瓦斯水溶液ヲ作リ，ソノ飽和溶液ヲ種々ノ程度ニ稀釋シテ實驗ニ供シタ。

ソノ結果**エチレン**デハ約 1,000,000 倍ニ稀釋シテモ精子放出ニ有效デアリ**アセチレン**，一酸化炭素デハ夫々 1000 倍，500 倍ニ稀釋シテモ有效デアルコト次表ノ通リデアル。

瓦　斯	閾　價	
	飽和水溶液ヨリノ稀釋度	濃　度（モル）
エチレン	* 10^6 倍	2×10^{-9}
アセチレン	10^3 倍	4×10^{-5}
一酸化炭素	5×10^2 倍	7×10^{-6}

3) **エチレン**ソノ他ノ有效瓦斯ハみづにらノ生育地ノ水底デ酸素供給ノ斷ナイトコロデ植物質ノ分解ノ際ニ石炭ノ乾溜ノ際ニ出來ル石炭瓦斯同樣ニ出來ルモノト前カラ考ヘラレテ居タガ，前ノ 1925 年等ニモ述ベテアル通リニ水道ノ口ニ永ク下ゲテアル**ゴム**管內並ニ蒸溜水ノ壜

* 閾價ノ表示基準ガ變更サレタノデ此欄ノ數字ガ講演ノ際ニ示サレタノト異ナツテヰル。

ニ附シタゴム管内ニサヘ出來ルノデアルカラ，水底ノ有機物ノ分解ノアル土中ニモ出來ル可能性ハ大デアルガ，其後ボイストムソン研究所カラノ業績ニヨルト林檎ヤ梨ノ果肉内カラエチレンガ出ルコトガ明カニサレテヰルカラ，みづにらノ胞子葉ノ組織内デ酸素ノ乏シイトコロデ分解作用ガ起レバヤハリコレ等ノ瓦斯ガ出來ル可能性モアルカラ，ドチラガ主カ今日尚斷定ハ出來ナイ。

4) 有效瓦斯ノ總テガ不飽和構造ノモノデアルトコロカラ此作用ハ有效物質ノ分子構造ニ歸因スル特異性ノモノデアルガ，是等ノ瓦斯ハ和田氏ノ研究カラ推シテ藏精器細胞ノ水ノ透過性ヲ急變スルカラ，水ガ忽チ細胞内ニ滲入シテ局部ニ存在スル特殊物質（ペクチン塊）ヲ膨脹サセ，ソノ結果精子ガ押出サレルノデアル。卽チコレ等ノ瓦斯ハ水ノ細胞内ヘノ透過性ヲ急ニ增スモノデアルコトハ確實ト看做サレル。

上記ノ瓦斯ハ CROCKER 氏等ノ葉ノ上偏生長ヲ起ス瓦斯ト同種類ノモノデアリ，又園藝植物ノ開花促進法ノ有效物質モエチレンソノ他類似ノ瓦斯デアルヤウデアルコトヲ考慮スルトコレ等ノ場合ニモ少ナクトモ一部分ハ水ノ透過性ノ變化ガ與カルノデハナカラウカトノ疑ヲ懷カセルコトヲ指摘シタ。

以上ノ講演ニ引續イテエチレン瓦斯ノ作用ニヨルみづにらノ精子放出現象ノ顯微記錄映畫（佛國パスツール研究所ノ Dr. J. COMANDON 氏撮影，日佛會館ヨリ提供）ヲ供覽說明ガアツタ。

會員移動

新入會

東北帝大理學部生物學教室	栗田精一　生沼巴
熊本縣玉名郡豐水村	廣瀨恒久　續繩理一郎
愛媛縣立宇和島高等女學校	白石義正　久保秀雄
東京帝大農學部森林利用學教室 東京市本鄉區駒込千駄木町 58 第五初音館	寒河江（サガエ）幸正　猪熊泰三

轉居

中華民國北京市景山東街國立北京大學理學院 北京市北小街北豆芽菜胡同 39	福田八十楠
蒙疆張家口市蒙古聯合自治政府中央農林試驗場	永井政次
福岡市鳥飼町縣立女子師範學校 福岡市古小鳥町 132	占岡俊三
新潟縣三島郡深才村大字福田 190	遠藤保太郎
松江市縣立松江高等女學校	丸山巖
愛知縣立半田市半田中學校	熊谷三郎
兵庫縣明石市兵庫縣立明石中學校	藤田達也
文部省專門學務局科學課 浦和市領家 1309	高松正彥
東京市品川區東品川東京府立第十七高等女學校	伊藤秀三

終身會員

島村環

The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. I.

By

Ryôzô Kanehira.

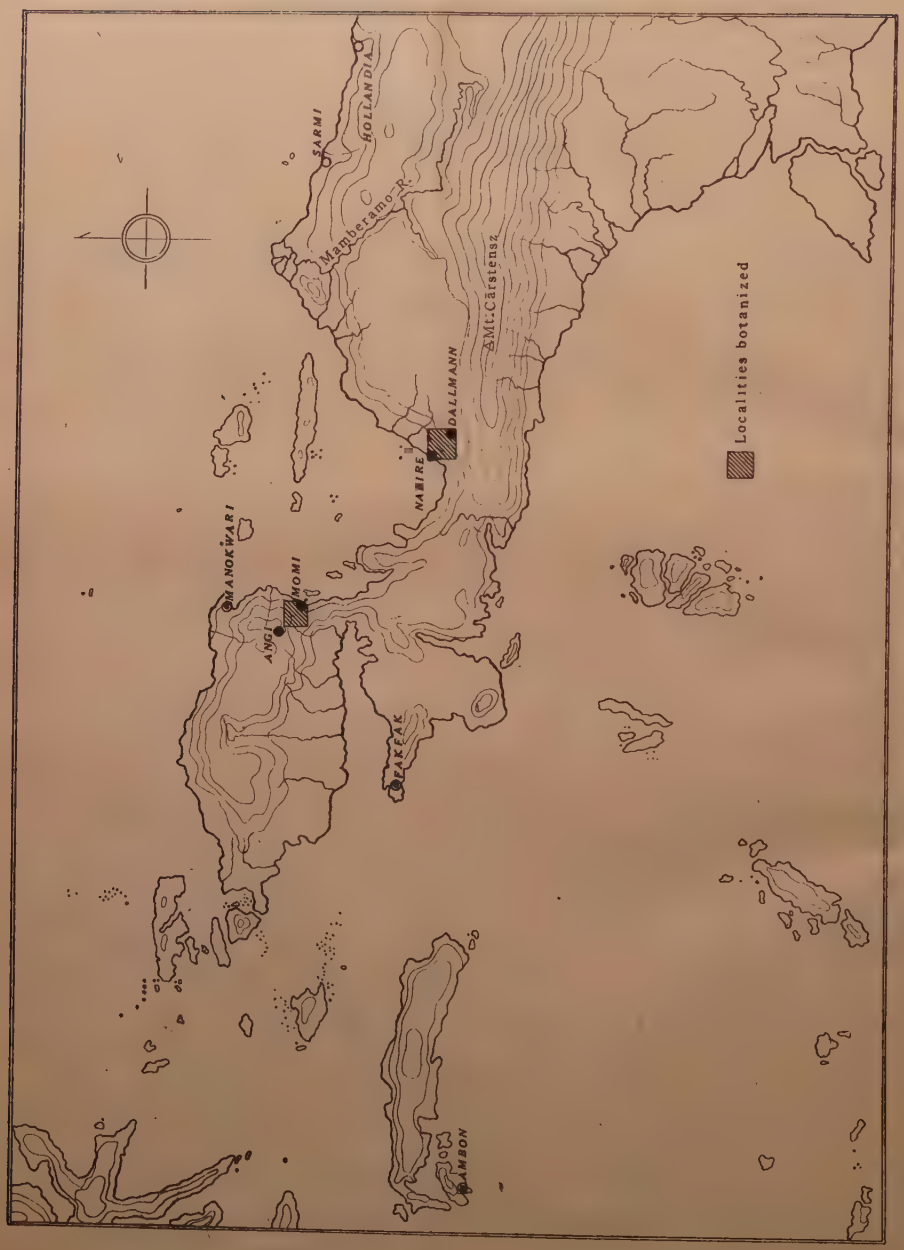
Received May 5, 1941.

In 1940 I fortunately had an opportunity of botanizing in Netherlands New Guinea. Accompanied by Mr. S. Hatusima, lecturer in dendrology at Kyusyu Imperial University, we proceeded to Java with the objective of visiting the Botanical Gardens at Buitenzorg to confer with botanists there, familiarize ourselves with essential literature, and at the same time to arrange for advice and assistance regarding our proposed trip to New Guinea. We arrived at Manokwari on February 20 and three days later proceeded to Nabire which is situated at the head of Geelvink Bay. This settlement is located at the mouth of the Nabire River which flows into the bay at that point. There the Nanyô Kôhatu Kaisya (South Seas Developing Company) maintains a depot for the receipt of dammar. This product is transported from Dallmann which is situated inland about 50 km. south of Nabire at an altitude of 500–800 m., where the company has a dammar concession. A botanical trip was made along the trail to Dallmann and we returned in canoes on the Boemi River. This region is for the most part an undulating plain covered with dense primary forests, and the banks of both the Nabire and Boemi Rivers are usually flooded in the rainy seasons. Sixteen days were devoted to this field work.

A second objective was to botanize in the vicinity of Lake Angi. We arrived at Momi on March 19. This is a village about 40 miles south of Manokwari, and here the Developing Company maintains plantations for jute and cotton. After spending two weeks botanizing in the vecinity of Momi, we left for Lake Angi on April 4, escorted by a military guard and accompanied by the Controller Mr. Muelder. Four days were used for the trip in and out and we spent four days in the vicinity of the Lake.

During the time we spent in New Guinea, about 2,851 numbers were collected with the following result.

In accordance with our agreement with the Netherlands East Indies authorities a nearly complete set of duplicate specimens has been sent to the herbarium of the Buitenzorg Botanical Garden, and an additional set of duplicates is also sent to the Arnold-Arboretum of Harvard University. Special groups have been studied by the following botanists: Dr. H. Ito,



Map of Netherlands New Guinea, showing localites botanized.

			Woody	Herbaceous	Total
Pteridophytes			11	300	311
Dicotyledons	Gymnosperms		14	—	14
	Angiosperms	Polypetal	753	66	819
		Gamopetal	383	77	440
Monocotyledons			82	339	421
Total species			1,223	782	2,005

Pteridophyta; Dr. S. KITAMURA, *Compositae*; Dr. T. TUYAMA, *Orchidaceae*; and Dr. J. OHWI, *Cyperaceae* and *Gramineae*. We are under obligations to the government authorities of the Netherlands East Indies in granting us permission to undertake the field work and for assistance and courtesies shown to us during the time that we were in the Archipelago.

PANDANACEAE*

Freycinetia GAUDICHAUD

§ *Oligostigma.*

(1) **Freycinetia angustissima** RIDLEY Journ. Bot. **24** (1886) 359; MARTELLI Webbia **3** (1910) 309; MERR. et PERRY Journ. Arnold Arb. **21** (1940) 163.

Freycinetia stenophylla WARBG. in K. SCHUM. et LAUTERB. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee Nachtr. (1905) 53; MARTELLI Webbia **3** (1910) 315, Journ. Arnold Arb. **10** (1929) 137; WHITE ibid. 201; MERR. et PERRY ibid. **20** (1939) 141.

Freycinetia polyclada MERR. et PERRY Journ. Arnold Arb. **20** (1931) 141.

No. 12792 KANEHIRA-HATUSIMA, between Boemi and Prau, about 40 km. inland from Geelvink Bay, March 11, 1940. Along a trail, at about 300 m. altitude.

The plant sprouts many branches, climbs the tree trunk forming a bush. The trigonous branchlets, very small leaves and globose fruit heads are the characteristics of the species.

Distrib. Widely spread in New Guinea.

(2) **Freycinetia Beccarii** SOLMS-LAUBACH, Ann. Jard. Bot. Buitenz. **3**

* For assistance in the identification of the family, I am greatly indebted to Dr. E. D. MERRILL and Dr. L. M. PERRY of the Arnold Arboretum.

(1883) 100; F. Mueller, Notes Papuan Pl. **2** (1890) 68; Warbg. Pflanzenr. **3** (IV, 9) (1900) 30; Martelli Webbia **3** (1910) 309; Rendle in Gibbs, Contr. Phytog. Fl. Arfak Mts. (1917) 198; Martelli, Journ. Arnold Arb. **10** (1929) 137; White ibid. 201; Merr. et Perry ibid. **20** (1939) 142.

No. 11752 Kanehira-Hatusima, Nabire, Feb. 27, 1940. In thickets at low altitutes.

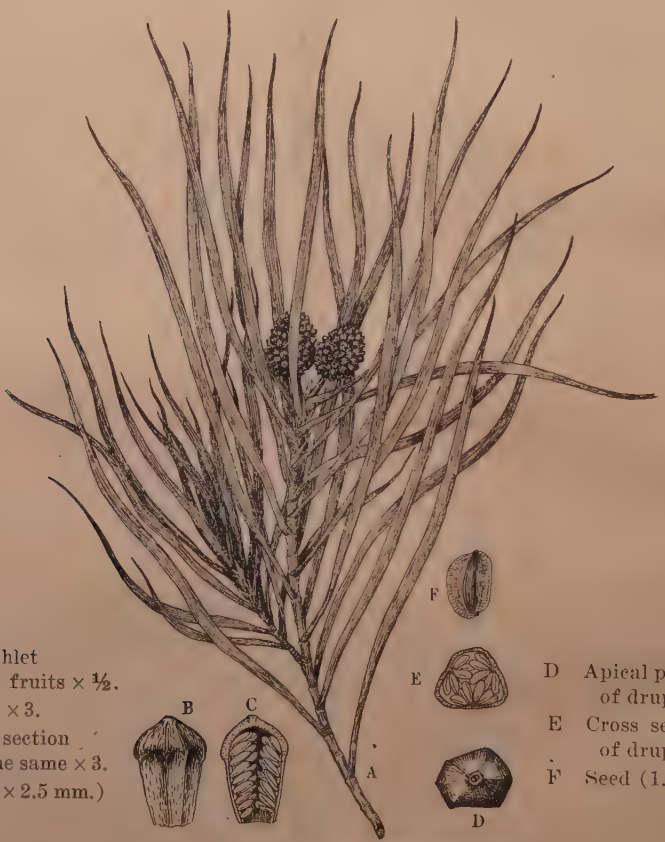


Fig. 1. *Freycinetia angustissima* Ridl.

Though sterile specimen, it is a striking species. A very small climber, leaves membranaceous, smooth, 3–4 cm. long, 5–10 mm. wide.

Distrib. Known also from British New Guinea.

(3) **Freycinetia cruciger** Kanehira, sp. nov. § *Oligostigma*. Fig. 2.

Totus caulis foliaceus; ramulis 3–5 mm. crassis, internodiis 5–7 mm. longis, ad nodos multo radicantes, foliis dissitis, oblongo-ovatis, coriaceis, 5–6 cm. longis, amplexicaulibus, basi 1.5 cm. latis, apice acuminatis, acumne acute mucronato, margine revolutis, margine et costa subtus minute-brevi-

terque incerte spinulosis, longitudinaliter prominente venoso-striatis, auriculis haud liberis, 5 mm. longis, margine pectinatis, pectinibus 2-lobatis, spathis foliis similis sed late triangularibus, margine sparse pectinatis. Infructescentiis axillaribus, pedunculo communi 4 mm. diametro, syncarpiis globosis, 1.6 cm. diametro, pedunculatis, pedunculo 7 mm. longo, laevi; baceis succulentis, fusiformibus, 8 mm. longis, 3 mm. crassis, angulatis, apice acute pyramidatis, basi confluentibus, stigmatibus 3, annulo angusto cinctis, seminibus 3-seriate dispositis, oblongis, circiter 1 mm. longis, vulgo rectis, raphe raphidophora, strophiolo nullo.



Fig. 2. *Freycinetia cruciger* KANEH.
A Branchlet with fruits × ½.
B Upper part of the drupes × 1.5.
C Drupe × 2.5.
D Long. section of the same (8 × 3 mm).
E Cross section of the same.
F Seed × 9.

No. 12286 KANEHIRA-HATUSIMA, DALLMANN, March 3, 1940. In open-cut forests at about 600 m. altitude.

The plant is provided with leaves throughout the stem, and numerous roots sprouting from the nodes, the stem and leaves closely attach to the trunk of the tree from its foot straight upward. The leaves are somewhat grayish green and expanded flatly, the two leaves on both sides of the stem and the middle one lying in cross way. We saw many sterile plants in the forests but the fruiting seems to be very seldom and we could got only one specimen. The fruits are succulent. This is a very characteristic species.

(4) **Freycinetia Hollrungii** WARBG. Pflanzenr. **3** (IV, 9) (1900) 30 et K. SCHUM. & LAUTERB. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1900) 161; MARTELLI Webbia **3** (1910) 311; MERR. et PERRY Journ. Arnold Arb. **20** (1939) 145.



Fig. 3. *Freycinetia Hollrungii* WARBG.

A Branchlet with fruits × ½.
B Drupe × 3 (6 × 4 mm.).
C Long. section of the same.
D Apical view of the drupes × 2.5.
E Cross section of the same.
F Seed × 8 (1 mm.).

Nos. 12202, 12260 KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann, March 3, 1940. In primary forests at about 600 m. altitude.

The plant is quite identical with the specimen sent from the Arnold Arbonetum, assigned to *Freycinetia Hollrungii*. Infructescence sometimes lateral.

Distrib. Known only from New Guinea.

(5) **Freycinetia Inouei** KANEHIRA sp. nov. § *Oligostigma*. Fig. 4.

Caulibus teretibus, 2–3 cm. crassis; foliis confertis, erecto-ascendentibus, rigidiuscule coriaceis, 45–60 cm. longis, ± 2.5 cm. latis, apice acuminatis, basi plus-minusve dilatatis et acute plicatis, vaginantibus, longitudinaliter

venoso-striatis, subtus perspicue tessellatis, margine supra basim per spatium breve denticulatis, versus apicem minutissime denticulatis, costa media subtus in parte superiore minute spinulosa; auriculis fragilibus, integris, 10–13 cm. longis, 2 cm. latis, haud liberis. Infructescentiis terminalibus, pedunculo communi tereti, laevi, syncarpiis 3, cylindraceis, 10 cm. longis, 3 cm. diametro, pedunculis angulis, 6 cm. longis, laevibus, baccis succulentis, confertis, linearibus, 12 mm. longis, in sicco 2–3 mm. crassis, stigmatibus vulgo 2, annulo angusto cinctis, seminibus fusiformibus, utrinque angustatis, 1.2 mm. longis, raphe crassa, raphidophora, strophiolo nullo.

No. 12163 KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann, March, 2, 1940. Climbing on a tall tree in forests at about 700 m. altitude.

The leaves are rigid, erect and straight, and tinged with purple colour when fresh. The syncarp splits transversely when dried. No doubt, this is very close to *Freycinetia Archboldiana* MERR. et PERRY, but in comparing with the type, I found my species has much thicker syncarp with much more slender and numerous drupes. It is named after Mr. YOSIO INOUE of Nanyô Kôhatu Kaisya who took charge of us, while we botanized in Nabire. He also found and collected many plants for us in our journey.



Fig. 4. *Freycinetia Inouei* KANEH.
A Infructescence × ½.
B Drupe × 8 (12 × 2.5 mm.).
C Long. section of the same.
D Apical portion of drupe.
E Cross section of the same.
F Seed × 9 (1.2 mm.).

(6) **Freycinetia Klossii** RIDLEY Trans. Linn. Soc. 2 Bot. **9** (1916) 236; MERR. et PERRY Journ. Arnold Arb. **20** (1940) 146.

No. 12053 KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann, March 1, 1940; Nos. 12161, 12162, 12200 Dallmann, March 2, 1940; Nos. 12201, 12262, Dallmann, March 3, 1940. No. 12508 KANEHIRA-HATUSIMA, Sennen, Boemi, March 6, 1940.

The species is very common in Nabire District. Leaves imbricate, linear, 30–40 cm. long, 1.5–2 cm. wide, margin minutely serrate except the middle part, auricles membranaceous, up to 5 cm. long; syncarps usually 3, globose, 2–3 cm. long, somewhat succulent, scarlet when ripe, strophiole of

the seeds lacking.

Distrib. Also known from British New Guinea.



Fig. 5. *Freycinetia Klossii* RIDL.

A Branchlet with fruits × ½. E Apical portion of drupe.
B Basal part of leaf. F Cross section of the same.
C Drupe × 3 (9 × 2.5 mm.). G Seed (1.5 mm.).
D Long. section of the same.

(7) **Freycinetia lacinulata** KANEHIRA sp. nov. § *Oligostigma*. Fig. 6.

Caulibus ± trigonis, 5–6 mm. crassis, internodiis 1.5 cm. longis; foliis dissitis, patentibus, submembranaceis, linearibus, 20–25 cm. longis, 1.5 cm. latis, apice sensim attenuato-acuminatis, basi angustatis, subamplexicaulibus, in parte apicali minutissime spinoso-denticulatis, caeterum laevibus, utrinque longitudinaliter venoso-striatis, auriculis 2–2.5 cm. longis, laci-

nulatis. Infructescentiis terminalibus, syncarpiis 2 vel 3, ellipsoideis, 20 mm. longis, pedunculatis, pedunculis 1.5 cm. longis, laevibus; baccis prismaticis, 4.5 mm. longis, 2 mm. crassis, apice rotundatis vel subtruncatis, stigmatibus 2 vel 3, annulo laevi, seminibus fusiformibus, utrinque angustatis, vix 1 mm. longis, raphe raphidophora, strophiolo nullo.



Fig. 6. *Freycinetia lacinulata* KANEH.

A Branchlet with fruits. D Cross section of the same.
B Drupe × 4 (4.5 × 2 mm.). E Apical portion of drupes × 5.
C Long. section of the same. F Seed (1 mm.).

No. 12054, KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann, March 1, 1940; No. 12157 KANEHIRA-HATUSIMA, the same locality, March 2, 1940.

Yellowish green leaves when dried, thread-like auricles and bright yellowish ellipsoid syncarps with nearly truncate apex of the drupes are

the distinguished characters of the species. The present species is very closely allied to *Freycinetia Brassii* MERR. et PERRY from British New Guinea, but the syncarps of the latter is oblong to cylindrical, brown to orange-red coloured.



Fig. 7. *Freycinetia latiauriculata* KANEH.

A Branchlet with fruits × ½. D Long. section of the same.
B Basal portion of leaf. E Apical view of drupe × 8.
C Drupe × 4 (6 × 1.2 mm.). F Seed (0.6 mm.) (immatured).

(8) **Freycinetia latiauriculata** KANEHIRA sp. nov. § *Oligostigma*. Fig. 7.

Caulibus foliaceis, 8–10 mm. crassis, internodiis 1.5 cm. longis; foliis confertis, imbricatis, subcoriaceis, 40–60 cm. longis, circiter 2 cm. latis, apice sensim acuminatis, ± recurvatis, basi vaginantibus, supra valde, subtus longitudinaliter venoso-striatis, obscure tessellatis, margine toto et costa supra media subtus breve remotiusculeque spinoso-denticulatis; auriculis late lanceolatis, usque ad 6 cm. longis, 1 cm. latis, scarioso-membranaceis, adnatis. Infructescentiis terminalibus, syncarpiis cylindraceis vel oblongo-

cylinraceis, 4–5 cm. longis, 1.5–2 cm. diametro, pedunculatis, pedunculis 3 cm. longis, laevibus; baccis (immaturis) lineariformibus, 6 mm. longis 2 mm. crassis, apice acutis, stigmatibus 1–3 (vulgo 3), annulo anguste cinctis, seminibus vix 0.6 mm. longis, raphe crassa, raphidophora, strophiolo nullo.

No. 12287 KANEHIRA-HATUSIMA Patema, about 40 km. from the shore, March 4, 1940. In forest edge at about 600 m. altitude.

The plant is characterized by very broad entire auricles.

(9) **Freycinetia linearis** MERR. et PERRY Journ. Arnold Arb. **21** (1940) 164.

No. 13972 KANEHIRA-HATUSIMA, Iray, Angi-Lake, April 8, 1940. In dense primary forests at about 2,000 m. altitude.

Scandent plant, covering the trunk of a tree; leaves linear, rigidly coriaceous, 20–30 cm. long, 4–5 mm. wide, strongly vaginant at the base, auricles 3–4 cm. long, 4–5 mm. wide; syncarps oblong, 3 cm. long, 1 cm. in diameter, upper part of the peduncle scabrid. The type form 12 km. northeast of Lake Habbema at 2,600 m. altitude. *Distrib.* New Guinea.



Fig. 8. *Freycinetia linearis* MERR. et PERRY.
A Branchlet with fruits. × ½.
B Basal portion of leaf.
C Drupe (4 × 1 mm.).
D Long. section of the same.
E Apical view of drupe.
F Cross section of the same.
G Seed × 10 (1 mm.).

(10) **Freycinetia oblanceolata** MARTELLI, Webbia **3** (1910) 176, 313; RENDLE in GIBBS, Contr. Phytog. Fl. Arfak Mts. (1917) 197; MERR. et PERRY Journ. Arnold Arb. **20** (1939) 144.

Nos. 12681, 12684 (fr.) KANEHIRA-HATUSIMA, Slieber-Boemi, March 9,

1940, in thin open forests. No. 12570 (♂ flos) KANEHIRA-HATUSIMA Sennen, March 7, 1940, in forests near Boemi River. No. 14113 (fr. immat.) KANEHIRA-HAITUSIMA, North-Pole, Angi-Gita, April 10, 1940, in forests near the Lake at about 2,000 m. altitude.

Scandent; leaves coriaceous, scattered, lanceolate to oblanceolate, 15–18 cm. long, up to 4 cm. wide, apex obtuse or obtusely apiculate, entire except the apex, auricles membranaceous, caducous. Syncarps 3 or 4, oblong to ovoid, 5 cm. long, 2–2.5 cm. in diameter, often falcate, peduncles smooth, stigma 1–3, seeds 1.2 mm. long, raphe with raphides, strophiole lacking.



Fig. 9. *Freycinetia oblanceolata* MARTELLI.

A Branchlet with fruits × ½.
B Drupe × 3 (8 × 3 mm.).
C Long. section of the same × 3.
D Apical view of drupes × 2.5.
E, F Cross section of the drupe × 4.
G Seed.

Distrib. Known also from British New Guinea.

(11) **Freycinetia platyphylla** KANEHIRA sp. nov. § *Oligostigma*. Fig. 10.

Scandens; caulibus ±2 cm. crassis; foliis crasse coriaceis, in apicem ramulorum confertis, lomariformibus, 120 cm. longis, ad basim 7–8 cm. latis, apicem versus abrupte attenuatis, basi breviter vaginantibus, longitudinaliter conspicue venosis, in sicco perspicue tessellatis, marginibus in partibus basilaribus et in apicibus breviter minuteque spinoso-denticulatis, caeterum remotiuscule denticulatis, costa media subtus in parte superiore sparse denticulata; auriculis usque ad 10 cm. longis, haud liberis. Infructescentiis terminalibus, pedunculo communi ± trigono, 1.2 cm. crasso, laevi, syncarpiis ternis, cylindraceis, 10–12 cm. longis, 3–3.5 cm. latis, pedunculis 5–6 cm. longis, angulatis, laevibus; baccis succulentis, numerosissimus, confertis, linearibus, 10–12 mm. longis, in sicco vix 1 mm. latis, angulatis, apicem versus angustatis, stigmatibus plerumque 2, annulo angusto cinctis, seminibus immaturis.



Fig. 10. *Freycinetia platyphylla* KANEH.
A Infructescence.
B Drupes × 3.5.
C Long. section of the same. (10–12 mm.).
D Apical view of drupe × 10.
E Cross section of the same.

No. 12285 KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann-Patema, March 4, 1940. In forests at about 600 m. altitude.

This is very near *Freycinetia tessellata* MERR. et PERRY, but is distinguished by its glabrous peduncles; it is also near *Freycinetia ponapensis* MARTELLI but is separable by the rather obtuse tips of the leaves and the much longer syncarps.

(12) **Freycinetia rectangularis** KANEHIRA sp. nov. § *Oligostigma*. Fig. 11.

Rami tereti, 7 mm. crassi, internodiis 1.8 cm. longis, ad nodos spinis praeditis, spinis conoideis, 2 mm. longis, ramulis frugiferis inermibus, foliis

dissitis, patulis, lanceolatis, membranaceis, 6–8 cm. longis, 1.6–2.0 cm. latis, utrinque subacutis, abruptiuscule in acumen brevem abeuntibus, nervis parallelis, prominentibus, margine fere laevibus, apice tantum minutissime spinulosis, auriculis probabiliter caducis. Infructescentiis terminalibus, syncarpiis 2, ellipsoideis, 2 cm. longis, 1.4 cm. crassis, pedunculatis, pedunculis 2.2 cm. longis, laevibus, baccis cylindraceis, 4 mm. longis, 2 mm. latis, apice rotundatis, vertice foveolatis, stigmatibus 2 vel 3, saepius 4, seminibus vix 0.5 mm. longis, raphe inconspicua, strophiolo nullo.

No. 12383 KANEHIRA-HATUSIMA, Sennen, Nabire, March 6, 1940. In primary forests at low altitudes.

A small climber, stem armed with spines, young fruiting branchlets

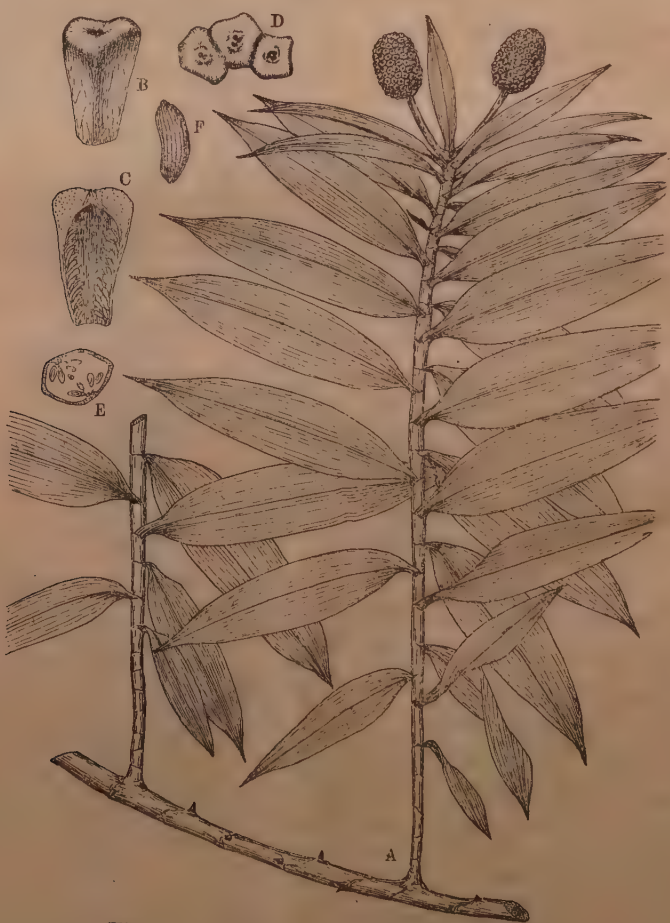


Fig. 11. *Freycinetia rectangularis* KANEH.

A Branchlet with fruits ×½. C Long. section of the same. E Cross section of drupe.
B Drupe ×4.5 (4×2 mm.). D Apical view of the drupes. F Seed (0.5 mm.).

sprouting perpendicularly to the stem, leaves lanceolate, membranaceous, parallel nerves prominent, syncarps yellowish, nearly smooth on the surface.

(13) **Freycinetia spinellosa** KANEHIRA sp. nov. § *Oligostigma*. Fig. 12.

Ramulis teretibus, 4–7 cm. crassis, internodiis circ. 10 cm. longis; foliis coriaceis, imbricatis, ± erecto-ascendentibus, linearibus, usque ad 50 cm. longis, 0.8 cm. latis, sursum acuminatis, basi paullo angustatis, vaginantibus, utrinque longitudinaliter venoso-striatis, apice remotiuscule spinulosis, in parte media fere laevibus, basi supra auriculis denticulatis; auriculis late



Fig. 12. *Freycinetia spinellosa* KANEH.

A Branchlet with fruits × ½. D Longitudinal section of the same × 2.5.
B Basal part of leaf. E Cross section of the same (magn.)
C Drupe × 2.5. F Seed (1 mm. long).

lanceolatis, 2.5 cm. longis, 4–5 mm. latis, margine pectinatis, membranaceo-scariosis, in fibras cito solutis. Infructescentiis terminalibus, syncarpiis 3, oblongis vel ovoideis, 3 cm. longis, ± 2 cm. diametro, pedunculatis, pedunculis scabridis, praecipue in angulis, baccis fusiformibus, 7 mm. longis, 1.5 cm. crassis, basi haud liberis, apice anguste pyramidatis, stigmatibus 1 vel interdum usque ad 4, annulo angusto cinctis, seminibus vix 1 mm. longis, raphe crassa, strophiolo nullo.

No. 12052 KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann, March 1, 1940. No. 12507 (type) KANEHIRA-HATUSIMA, Sennen, Boemi River, March 7, 1940. No. 12791 KANEHIRA-HATUSIMA, Boemi-Prau, March 11, 1940. No. 13089 KANEHIRA-HATUSIMA, Momi, along the seashore, March 23, 1940.

The species is characterized by its very long slender leaves and broad lanceolate auricles with pectinate margin.

(To be continued).

金平・初島採集ニユーギニヤ植物研究 I (和文摘要)

金 平 亮 三

はしがき

昭和 15 年私ハ蘭領**ニユーギニヤ**ニ植物ヲ採集スル機會ガ與ヘラレ初島住彦君ヲ帶同シ1月18日，日本ヲ出發，一路爪哇ニ渡リ同地ノ植物學者ニ面會シ文獻ヲ借覽，且ツ**ニユーギニヤ**探檢ノ援助ト便宜トヲ當路ノ人ニ依頼シタ。2 月 10 日**スラバヤ**出帆，12日**セレベス**島**マカツサー**着，**ニユーギニヤ**行ノ便船ニ移乘，2 月 20 日**マヌコワリ**ニ到着，更ニ**ナビレ**ニ至リ南洋興發會社ノ假小屋ニ初メテ日本カラノ旅裝ヲ解キ採集ノ準備ヲシタ。

ニユーギニヤニ於ケル第1回ノ採集地ハ**ナビレ**ノ南方，山奥凡 40 km. **ダマル**採集地ヲ中心トシタル地方トソノ往復ノ沿道森林地帶デアリ，第2回ハ**マヌコワリ**ノ南方**ヘールフインク灣**ニ沿フ南洋興發ノ**モミ**農場附近ノ森林地帶，第3回ハ**モミ**ノ西方，海拔 2,000 m ノ地ニアル**アンギ**湖畔トソノ地ニ到ル往復沿道地帶デアツタ。コノ**アンギ**湖ハ 1913 年 L. S. GIBBS 女史ガ採集シ，ソノ研究ノ結果，名著 A contribution to the phytogeography and flora of the Arfak Mountains (1917) ガ出版セラレタ。當時ト今日トハソノ事情モ一變シテ居ルガ女史ハ 330 種ノ標本ヲ持チ歸リ上記ノ論文ニ 317 種（ウチ 66 種ハ羊齒類以下）ヲ掲ゲ 4 新屬ト 100 ノ新種ヲ發表シタ。我々ノ今回ノ採集中，ソノ收獲ノ最モ多カツタノハ實ニコノ**アンギ**地方デソノ採集點數ハ 860 デアリ，1新屬ノ外ニ**アンギ**地帶ノ新記錄屬 64，**ニユーギニヤ**大陸ノ新記錄屬 4 ヲ得タノデアツタ。

ニユーギニヤ大陸ノ**フロラ**ノ研究ハソノ目ガ淺ク蘭領側ハ 1907-1913 年ノ大探檢以外ニ見ルベキモノハナイ樣ダガ，舊獨領側ハ前大戰ガ始マルマデ現地ノ調査ガ續ケラレタ。

我々ノ採集品ハ蘭印側トノ約束ニヨリ，ソノ一組ヲ**ボ**植物園ニ寄贈シ他ノ一組ハ交換用トシテ**アーノルド**樹木園ニ送附スルノ豫定ニナツテヰル。

日本デ**ニユーギニヤ**ノ植物ヲ研究スルニハ第一文獻ガ少イシ，又同地方ノ信賴ス可キ標本ガ殆ド無イノデ甚ダ困難ナ事情ニアル。前記蘭印ノ探檢報告トシテ有名ナ Nova Guinea スラ日本デハソノ完本ガ無イ位デアルカラ他ハ推シテ知ル可シデアル。尤モ我國唯一ノ完本デ臺灣總督府調査課所管ニ屬シ目下ハ臺北南方協會ノ圖書室ニ所藏セラレテアルノヲ借用スルコトノ出來タノハ仕合セデアツタ。

ソノ他ノ文獻モ甚ダ尠イノデアルガ，今回ノ標本ニ手ヲ染メヌ譯ニ行カヌカラ出來ル限リ日本デ研究ヲナシ，ドウシテモ手ニオヘヌモノハ外國ニ依賴スル計畫ヲ立テ，取リ敢ヘズ羊齒類ハ伊藤洋理學博士ニ，菊科ハ北村四郎博士ニ，蘭科ハ津山尙理學士ニ，又禾本科ト莎草科トハ大井次三郎博士ニソノ研究ヲ夫々依賴シタ次第デアル。

(I) タコノキ科

今回採集シタ**タコノキ**科ハ *Freycinetia* 屬ハ 18 種，*Pandanus* 屬ハ 14-16 種デアツタ。**タコノキ**屬ハ先年猪熊農學士ノ採集品ガ私ニ提供セラレタノデ，私ハソノウチノ新種ト共ニ**ニユーギニヤ**產**タコノキ**ヲ本誌ニ發表シタ。ソノ當時ハ 42 種，3 變種ガ知ラレテヰタガソノ後**メリル・ペリー**ニヨリ 8 新種ガ加ヘラレ 50 種トナツタ。コノウチ兩氏創定ノ**コタイプ**ガ私ノ手元ニ送クラレタノデ鑑定上非常ニ役立ツタ。**ツルタコノキ**屬ニツイテハ私ハ未ダ**ニユーギニヤ**產ノ全部ヲ調査シテヰナイガ**メリル・ペリー**ノ發表シタモノダケデ 44 種アリ，コノウチ 29 種ハ同兩氏ノ創定シタ新種デアル。

本科ノ標本ノ一部ハ**メリル**博士ニ寄贈シタノデ，鑑定上前記兩氏ノ助言ト援助トヲ得タコトハ感謝ニタヘヌ所デアル。

又本研究ニ當リ文部省科學研究費ノ一部ガソノ支途ニ當テラレタルコトヲ玆ニ特記スル。

Freycinetia 屬

(1) *Freycinetia angustissima* RIDLEY ハ細イ莖ニ枝ガ澤山出ル，**ブミ**川ニ沿フ森林中樹木ニ絡マツテ居タ。**メリル**ハ *F. polyclada* MERR. et PERRY トシタガ，後本種ノ異名ニ變更シタ。



Freycinetia angustissima.

(2) *Freycinetia Beccarii* SOLMS-LAUBACH ハ sterile ノ標本デアルガ細イ膜質ノ葉

デ長サ 3-4 cm. 幅 5-10 mm. **メリル**ノ來信ニヨルト本種ニ間違ハナイトイフ。

(3) *Freycinetia cruciger* KANEH. 大キナ樹幹ニイツモ密着シ根元カラ眞直グニ伸ビテヰル，外觀 *Araceae* ニ似テヰル，葉ハ淡イ灰綠色デ各節毎ニ根ヲ出シ葉ヲ十字形ニ密着スル，**ダルマン**地方ニノミ澤山見タガ實ノアルモノハ只一ツダケデアツタ。*F. ellipsoidalis* MERR. et PERRY ニ似テヰルガ本種ノ葉ハヨリ大デアリ特色ノアル種類デアル。

(4) *Freycinetia Hollrungii* WARB. 本種ハ**アーチボルド**探檢デ得タ標本ニツキ**メリル**ガ本種ニ同定シタ標本ト全ク合致スル，尤モ**メリル**ハ WARBURG ノ**タイプ**ト比較ノ上，鑑定シタモノナリヤ否ヤ不明ナルモ，目下ノ處**メリル**ノ鑑定ニ從フヨリ外ハナイ。

(5) *Freycinetia Inouei* KANEH. 一見 *F. Archboldiana* MERR. et PERRY ニ近イガ實ハヨリ大デ核果ハ細長ナルニヨリ容易ニ區別ガツク。

(6) *Freycinetia Klossii* RIDLEY **ダルマン**地方ニ多ク，澤山ナ標本ヲ得タ，本種ノ鑑定ニハ間違ナイ，**ニユーギニヤ**デハ相當廣ク分布スルモノラシイ。

(7) *Freycinetia lacinulata* KANEH. Auricle ガ節ノ處カラ房ノ様ニ分カレテ出テ居ル。*F. Brassii* MERR. et PERRY ニ近イガソノ**タイプ**ト比較スルト本種ノ葉ハヨリ細長デアリ實ハ黃熟スルノデ區別スル。

(8) *Freycinetia latiauriculata* KANEH. 廣イ auricle ヲ有スルノガ本種ノ特長デアル。

(9) *Freycinetia linearis* MERR. et PERRY 葉ノ基部ハ完全ナ鞘狀デ廣イ膜質ノ auricle ヲ有ツテヰル，特色アル種類デ高地帶ニ生ジ分布ハ廣イト見ヘル，**アンギ**湖畔 2,000 m. ノ所デ採集シタ。

(10) *Freycinetia oblanceolata* MARTELLI **ダルマン**及ビ**アンギ**デ採集シタ，分布ノ廣キヲ思ハシメル，**メリル**カラ寄贈セラレタ標本トヨク一致スル。

(11) *Freycinetia platyphylla* KANEH. *F. tessellata* MERR. et PERRY ヲ思ハシメル種類デ，葉ハソノ幅 7-8 cm. 實ハ大キナ圓筒形ヲナスニヨリ區別スル。

(12) *Freycinetia rectangularis* KANEH. 基ニ刺アリ，枝ハ直角ニ出ル。

(13) *Freycinetia spinellosa* KANEH. Auricle ニ櫛形ノ小刺ガアルノデ區別ガ出來ル。

(續ク)

Materials for a Rust-Flora of Formosa.

By

Naohide Hiratsuka.

Received May 14, 1941.

1. **Uredinopsis Athyrii** KAMEI in Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. XII, p. 163, 1932.

Hab. On *Athyrium* sp. Prov. Shinchiku: Mt. Izawa (July 14, 1935, Y. HASHIOKA). This species is new to Formosa.

2. **Milesina Cryptogrammes** (DIET.) HIRATSUKA, f. in Jour. Jap. Bot. XI, p. 42, 1935.

Hab. On ***Onychium japonicum*** KUNTZE (*Tachi-shinobu*). Prov. Tainan: Tâtaka (Niitaka Mts.) (Jan. 15, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA). The present species is also new to Formosa.

3. **Milesina formosana** HIRATSUKA, f. et HASHIOKA, nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sparsis vel laxe aggregatis, minutis, rotundatis, 0.08–0.21 mm diam., brunneis; peridio hemisphaerico, firmo, ex cellulis minutis, irregulariter polygonalibus, 7–22μ diam.; uredosporis obovatis, oblongis vel irregulariter polyedricis, minutissime echinulatis, hyalinis, 21–30×12–19μ; episporio tenui, 1–1.2μ crasso. Soris teleutosporiferis hypophyllis; teleutosporis in cellulas epidermidis evolutis, pluricellularibus, verticaliter septatis; cellulis 6–18μ diam., parietibus tenuibus, levibus, hyalinis.

Hab. On *Diplazium Kawakamii* HAYATA (*Aoiga-warabi*). Prov. Tainan: Mt. Arisan (July 6, 1933 & Nov. 5, 1932, Y. HASHIOKA, *type!*).

4. **Pucciniastrum hikosanense** HIRATSUKA, f. in Ann. Phytopath. Soc. Japan, X, p. 154, 1940.

Hab. On *Acer rubescens* HAYATA (*Taiwan-urihada-kaede*). Prov. Tainan: Sekizan (Niitaka Mts.) (Jan. 14, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA). This species is new to Formosa and *Acer rubescens* is a new host plant for this fungus.

5. **Pucciniastrum Clemensiae** ARTHUR et CUMMINS in Philippine Jour. Sci. LXI, p. 479 & pl. III, fig. 6, 1936. (HIRATSUKA, f. in Jour. Jap. Bot. XIV, p. 33, 1938).

Hab. On *Vitex Negundo* L. (*Ninjinboku*). Prov. Takao: Shijyûkei

(Jan. 20, 1941, HIRATSUKA, f.).

6. **Melampsora Salicis-Warburgii** SAWADA, Descript. Cat. Formosan Fung. V, p. 47 & pl. III, figs. 1~3, 1931 (*nom. seminud.*); ITO, Myc. Fl. Japan, II, no. 2, p. 127, 1938 (*nom. seminud.*).

Soris uredosporiferis amphigenis, praecipue hypophyllis, sparsis, minutis, rotundatis, 0.06–0.2 mm diam., epidermide fissa cinctis, aurantiacis; uredosporis globosis, obovatis vel ellipsoideis, laxiuscule echinulato-verrucosis, ad apicem levibus, 18–27×15–22μ; episporio 1.2–2μ crasso; paraphysibus numerosis, capitatis, levibus, hyalinis, 30–65μ longis, superne 12–16μ latis, ad apicem usque 7μ crasso, stipite 4–7μ crasso. Soris teleutosporiferis plerumque hypophyllis, subepidermicis, sparsis vel aggregatis, minutis, 0.1–0.21 mm diam., flavo-rufis, tandem atro-brunneis; teleutosporis cylindraceis vel prismaticis, flavo-brunneis, levibus, 30–42×8–15μ; episporio ubique 1–1.8μ crasso.

Hab. On *Salix glandulosa* v. SEEM. var. *Warburgii* KOIDZ. (*Salix Warburgii* v. SEEM.) (*Taiwan-yanagi*). Prov. Taihoku: Taihoku (Oct. 15, 1928, K. SAWADA, *type!*; Dec. 4, 1933, Y. HASHIOKA); Kizan (Oct. 16, 1932, Y. HASHIOKA). Prov. Taichû: Gyochi (Dec. 29, 1932, Y. HASHIOKA).

7. **Phakopsora Artemisiae** HIRATSUKA, f. in Jap. Jour. Bot. III, p. 298, 1927.

Hab. On *Artemisia capillaris* THUNB. (*Kawara-yomogi*). Prov. Taihoku: Fûkikaku (Oct. 6, 1935, Y. HASHIOKA). *Artemisia capillaris* is a new host plant for this fungus.

8. **Crossopsora Premnae** (PETCH) SYDOW in Ann. Myc. XVI, p. 243, 1918.

Syn. *Uredo Premnae* KOORD. in Verhandel. Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, XIII, p. 200, 1907.

Cronatium Premnae PETCH in Ann. Roy. Bot. Gardens Peradeniya, V, pt. 4, p. 240, 1912.

Hab. On *Premna formosana* MAXIM. (*Uo-kusagi*). Prov. Takao: Garanbi—Kontei (Jan. 19, 1941, HIRATSUKA, f.). The present species is new to the mycological flora of Japan, and *Premna formosana* is a new host plant for this fungus.

9. **Coleosporium Carpesii** SACCARDO in Riv. Acc. di Padova, XXIV, p. 208, 1874.

Hab. On *Carpesium cernuum* L.(*Ko-yabutabako*). Prov. Shinchiku: Shiigao (July 12, 1935, Y. HASHIOKA).

10. **Coleosporium Asterum** (DIET.) SYDOW in Ann. Myc. XII, p.

109, 1914.

Hab. On *Aster lasiocladus* HAYATA (*Aster ageratoides* subsp. *lasiocladа* KITAMURA) (*Birôdo-yamashirogiku*). Prov. Taihoku: Piyanan (June 30, 1936, Y. HASHIOKA). *Aster lasiocladus* is a new host plant for this fungus.

11. **Phragmidium griseum** DIETEL in ENGL. Bot. Jahrb. XXXII, p. 49, 1902.

Hab. On *Rubus mingetsensis* HAYATA (*Mingetsu-ichigo*). Prov. Taichû: Shirasetsu (July 1, 1936, Y. HASHIOKA). *Rubus mingetsensis* is a new host plant for this fungus.

12. **Ravenelia Hobsoni** COOKE in Jour. Roy. Micr. Soc. III, p. 386 & pl. XI, fig. 4, 1880.

Hab. On *Pongamia glabra* VENT. (*Kuroyonâ*). Prov. Takao: Garanbi—Kontei (Jan. 19, 1941, HIRATSUKA, f.). This species is new to Formosa.

13. **Uromyces Dolicholi** ARTHUR in Bull. Torr. Bot. Club, XXXIII, p. 27, 1907.

Syn. *Uredo Cajani* SYDOW in Ann. Myc. IV, p. 442, 1906. (FUJIKURO in Bot. Mag. Tokyo, XXVIII, p. (393), 1914; Transact. Nat. Hist. Soc. Formosa, no. 19, p. 11, 1914; Jour. Pl. Protect. VI, p. 518, 1919; HIRATSUKA, f. & HASHIOKA in Bot. Mag. Tokyo, LI, p. 46, 1937; SAWADA, Descript. Cat. Formosan Fung. IV, p. 80, 1928).

Hab. On *Cajanus Cajan* MILLSP. (*Cajanus indicus* SPRENG.) (*Kimame*) (*cult.*). Prov. Taihoku: Taihoku (Feb. 1, 1924, K. SAWADA).

14. **Uromyces Astragali** (OPIZ) SACCARDO in Myc. Ven. Specim. p. 208, 1873.

Syn. *Uredo Astragali* OPIZ in Seznam. rostl. p. 151, 1852.

Uromyces punctatus SCHRÖTER in Abhandl. Schles. Ges. XLVIII, p. 10, 1870.

Hab. On *Astragalus nokoensis* SASAKI (*Kibana-no-rengesô*). Prov. Tainan: Tâtaka (Niitaka Mts.) (Jan. 15, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA). The present species is a new addition to the mycological flora of our country, and *Astragalus nokoensis* is a new host plant for this fungus. Our specimen has only its uredo-stage.

15. **Uromyces Mercurialis** HENNINGS in Hedwigia, XLI, p. (62), 1902; ITO in Ann. Myc. XX, p. 83, 1922; Jour. Coll. Agric. Hokkaido Imp. Univ. XI, p. 247 & pl. VIII, fig. 16, 1922.

Hab. On *Mercurialis leiocarpa* SIEB. et ZUCC. (*Yama-ai*). Prov.

Tainan: Niitaka-Seizan (Niitaka Mts.) (Jan. 15, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA). This species is new to Formosa.

16. **Uromyces Wedeliae** HENNINGS in Hedwigia, XLIII, p. 150, 1904.

Hab. On *Wedelia biflora* DC. (*Shima-hamaguruma*). Prov. Takao: Garanbi—Kontei (Jan. 19, 1941, HIRATSUKA, f.).

17. **Puccinia Stauntoniae** TRANZSCHEL et DIETEL in DIETEL in Ann. Myc. XXVIII, p. 274, 1930.

Hab. On *Stauntonia hexaphylla* DECNE. (*Tokiha-akebi*). Prov. Tainan: Sekizan (Niitaka Mts.) (Jan. 14, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA). This species is also new to Formosa.

18. **Puccinia Violae** (SCHUM.) DE CANDOLLE, Fl. franç. VI, p. 62, 1815.

Hab. On *Viola formosana* HAYATA (*Taiwan-sumire*). Prov. Tainan: Tâtaka-Seizan (Niitaka Mts.) (Jan. 15, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA). *Viola formosana* is a new host plant for the present fungus.

19. **Puccinia Hydrocotyles** (LINK) COOKE in Grevillea, IX, p. 14, 1880.

Syn. *Caeoma Hydrocotyles* LINK, Sp. Pl. II, p. 22, 1824.

Hab. On *Hydrocotyle laxiflora* MASAMUNE (*Takasago-yamachidome*). Prov. Tainan: Niitaka-Seizan (Niitaka Mts.) (Jan. 15, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA). The present species is new to the mycological flora of Japan, and *Hydrocotyle laxiflora* is a new host plant for this fungus. Our specimen has only its uredo-stage.

20. **Puccinia erebia** SYDOW in Philippine Journ. Sci. VIII, Bot. p. 475, 1913.

Syn. *Uredo elerodendricola* HENNINGS in Hedwigia, XLI, p. 140, 1902. (HIRATSUKA, f. & HASHIOKA in Transact. Tottori Soc. Agric. Sci. IV, p. 164, 1933; SAWADA, Descript. Cat. Formosan Fung. VI, p. 52, 1933).

Hab. On *Clerodendron inerme* GAERTN. (*Ibota-kusagi*). Prov. Taichû: Gyochi (Dec. 29, 1932, Y. HASHIOKA). Prov. Taihoku: Mt. Oyayubi (Aug. 13, 1933, Y. HASHIOKA); Bokusaku (Sept. 3, 1933, Y. HASHIOKA). Prov. Takao: Garanbi (Jan. 5, 1934, Y. HASHIOKA).

21. **Puccinia arisanensis** HIRATSUKA, f. et HASHIOKA, nov. nom.

Syn. *Uredo Zehneriae* THÜMEN in Flora, LX, p. 410, 1877.

Uredo cantonensis YATES in Philippine Jour. Sci. C, Bot. XII, p. 315,

1917.

Status uredosporiferi=*Uredo Zehneriae* THÜM.

Soris teleutosporiferis hypophyllis, sparsis vel rarius paucis aggregatis, minutis, pulverulentis, atro-brunneis; teleutosporis ellipsoideis vel ovato-ellipsoideis, apice rotundatis, non incrassatis, medio parum constrictis, reticulatis, brunneis, 30–40×20–25 μ; pedicello hyalino, tenui, deciduo.

Hab. On *Melothria mucronata* COGN. (*Kuromi-no-okinawa-suzumeuri*). Prov. Tainan: Funkiko (Mt. Arisan) (Jan. 16, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA, *type!*). The present species distinctly differs from *Puccinia melothriicola* SYDOW on the same plant in having much smaller uredo- and teleutospores and reticulated walls of teleutospores.

22. **Puccinia Ainsliaeae** SYDOW, Monogr. Ured. I, p. 6, 1902. (HIRATSUKA, f. in Jour. Jap. Bot. XV, p. 436, 1939).

Syn. *Puccinia niitakensis* HIRATSUKA, f. et HASHIOKA in Bot. Mag. Tokyo, XLVIII, p. 233 & text-fig. 1, b, 1934.

Hab. On *Ainsliaea reflexa* MERR. var. *nimborum* HANDEL-MAZZETTI (*Ainsliaea morrisonicola* HAYATA) (*Okada-haguma*). Prov. Tainan: Tâtaka (Niitaka Mts.) (Jan. 15, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA); Niitaka-Seizan (Niitaka Mts.) (Jan. 15, 1941, HIRATSUKA, f. & Y. HASHIOKA).

23. **Puccinia filipodia** CUMMINS in Ann. Myc. XXXV, p. 98 & text-fig. 7, 1937.

Hab. On *Heteropogon contortus* BEAUV. var. *hispidissimus* HONDA (*Taiwan-akahigegaya*). Prov. Takao: Shijyûkei (Jan. 20, 1941, HIRATSUKA, f.). This species is new to Formosa.

24. **Puccinia purpurea** COOKE in Grevillea, V, p. 15, 1876.

Hab. On *Sorghum halepense* PERS. var. *muticus* HONDA (*Hime-morokoshi*). Prov. Takao: Garanbi—Kontei (Jan. 19, 1941, HIRATSUKA, f.).

25. **Puccinia levis** (SACC. et BIZZ.) MAGNUS in Ber. Deutsch. Bot. Ges. IX, p. 190 & pl. IX, figs. 28–37, 1891.

Hab. On *Digitaria Henryi* RENDLE (*Mehishiba*). Prov. Takao: Shijyûkei (Jan. 20, 1941, HIRATSUKA, f.). New to Formosa.

26. **Puccinia Scleriae** (PAZ.) ARTHUR in Mycologia, IX, p. 75, 1917.

Hab. On *Scleria scrobiculata* NEES et MEYEN. (*Ô-shinjyugaya*). Prov. Taihoku: Kizan (Oct. 16, 1932, Y. HASHIOKA). This species is new to Formosa.

27. **Puccinia Ophiopogonis** CUMMINS in Ann. Myc. XXXV, p. 101,

1937.

Syn. *Uredo Ophiopogonis* Sydow in Ann. Myc. I, p. 332, 1903. (Hiratsuka, f. & Hashioka in Bot. Mag. Tokyo, LI, p. 46, 1937).

Hab. On *Liriope minor* Mak. (*Hime-yaburan*). Prov. Taihoku: Takejin (Mt. Nanko) (July 28, 1934, Y. Hashioka). Prov. Tainan: Tâtaka (Niitaka Mts.) (Y. Hashioka).

28. **Endophyllum emasculatum** Arthur et Cummins in Philippine Jour. Sci. LXI, p. 475, 1936.

Hab. On *Breynia* sp. Prov. Taihoku: Hachirishô (Oct. 13, 1935, Y. Hashioka). New to Formosa.

29. **Uredo Grewiae** Patouillard et Hariot in Jour. Bot. XIV, p. 237, 1900.

Hab. On *Grewia piscatorum* Hance. (*Hime-uotorigi*). Prov. Taichû: Tôbenkô (Dec. 18, 1936, Y. Hashioka). This species is new to Japan, and *Grewia piscatorum* is a new host plant for this fungus.

30. **Uredo Pileae** Barclay in Jour. Asiatic Soc. Bengal, IX, pt. 2, p. 228, 1891.

Hab. On *Pilea distachys* Yamamoto (*Hôrii-midzu*). Prov. Tainan: Funkiko (Mt. Arisan) (Jan. 16, 1941, Hiratsuka, f. & Y. Hashioka). The present species is new to the mycological flora of Japan, and *Pilea distachys* is a new host plant for this fungus.

31. **Uredo paspalina** Sydow in Ann. Myc. XV, p. 177, 1917.

Syn. *Uredo Paspali-scrobiculati* (not Sydow) (Fujikuro in Transact. Nat. Hist. Soc. Formosa, no. 19, p. 11, 1914; Hiratsuka, f. & Hashioka in Bot. Mag. Tokyo, XLVIII, p. 239, 1934; Sawada, Descript. Cat. Formosan Fung. IV, p. 83, 1928).

Hab. On *Paspalum scrobiculatum* L. (*Suzume-no-kobie*). Prov. Taihoku: Taihoku (Dec. 6, 1933, Y. Hashioka); Urai (Oct. 15, 1932, Y. Hashioka).

32. **Aecidium Pulsatillae** Tranzschel in Travaux du Musée Bot. de l'Acad. Impér. des Sc. de St.-Pétersbourg livr. VII, p. 115, 1909.

Hab. On *Anemone vitifolia* Buch.-Ham. (*Taiwan-shûmeigiku*). Prov. Taihoku: Mt. Taihei (July 28, 1936, Y. Hashioka). Prov. Taichû: Marikowan (July 2, 1936, Y. Hashioka). This species is new to Japan, and *Anemone vitifolia* is a new host plant for this fungus.

臺灣銹菌誌資料 (和文摘要)

平塚直秀

本報文ニ於テハ臺灣所産銹菌 14 屬 32 種ヲ列擧シタ。コレ等ノ種類中, 3) *Milesina formosana* HIRATSUKA, f. et HASHIOKA (あをいがわらびニ寄生) ハ新種トシテ, 6) *Melampsora Salicis-Warburgii* SAWADA (たいわんやなぎニ寄生) ハ未ダラテン文ノ記載發表ナキニヨリ, 21) *Puccinia arisanensis* HIRATSUKA, f. et HASHIOKA (くろみのをきなはすべめうりニ寄生) ハ冬胞子時代ノ發見ニヨリ新學名ヲ附シ, ソレゾレ記載文ヲ公表シタ。尙, 8) *Crossopsora Premnae* (PETCH) SYDOW, 19) *Puccinia Hydrocotyles* (LINK) COOKE, 21) *P. arisanensis* HIRATSUKA, f. et HASHIOKA, 29) *Uredo Grewiae* PAT. et HAR., 30) *U. Pileae* BARCL. 及ビ 32) *Aecidium Pulsatillae* TRANZSCH. ノ 5 種ハ今回初メテ日本銹菌フロラニ加ヘ得タル種類デアリ, 1) *Uredinopsis Athyrii* KAMEI, 2) *Milesina Cryptogrammes* (DIET.) HIRATSUKA, f., 4) *Pucciniastrum hikosanense* HIRATSUKA, f., 12) *Ravenelia Hobsoni* COOKE, 15) *Uromyces Mercurialis* HENNINGS, 17) *Puccinia Stauntoniae* TRANZSCH. et DIET., 23) *P. filipodia* CUMMINS, 25) *P. levis* (SACC. et BIZZ.) MAGNUS, 26) *P. Scleriae* (PAZ.) ARTHUR 及ビ 28) *Endophyllum emasculatum* ARTHUR et CUMMINS ノ 10 種ハ今回初メテ臺灣ニ産スル事ノ判明セル種類デアル。

本研究ハ文部省ヨリ交附ヲ受ケタル科學研究費ノ 1 部ニヨツテ遂行サレタル事ヲ附記スル。

(鳥取高等農業學校植物學研究室)

An Account of the Tribe Eragrosteae of Japan. I.

By

Jisaburo Ohwi.*

Received April 2, 1941.

Gen. 1. **Eragrostis** Beauv. Ess. Agrost. (1812) 70.—Typus: *Eragrostis Eragrostis* (Linn.) Beauv. (*E. poaeoides*).

1. Spiculae minus quam 2 mm longae, lemma 0.7–0.8 mm longum, antherae ¼–⅙ lemmatis aequilongae.
 2. Paleae carina longe ciliata, ciliis ½ latitudine lemmatis aequilongia, culmi basi decumbentes, panicula 3–10 cm longa. *E. amabilis.*
 2. Paleae carina brevissime ciliata scabra, culmi erecti, panicula angusta, 5–60 cm longa. *E. tenella.*
1. Spiculae plus quam 2 mm longae, lemma longius quam 1 mm.
 2. Spiculae valde compressae ovatae 10–20-florae pallidae et saepe rubro-suffusae, lemma patentissimum, cum palea facile deciduum, antherae ⅙–1/7 mm longae. *E. unioloides.*
 2. Spiculae plus minus compressae lanceolatae vel lineares.
 3. Spiculae, pedicelli, folia subtus ad costas, vaginae, etc. saltem partim glandulis sessilibus vel impressis obsitae.
 4. Antherae ¼–⅙ mm longae, lemma acutum vel subobtusum.
 5. Spiculae 2.5 mm latae, lemma et gluma ad carinas glandulosa. *E. megastachya.*
 5. Spiculae 1.5–2 mm latae, lemma et gluma eglandulosa. *E. poaeoides.*
 4. Antherae 0.8–1 mm longae, lemma purpurascens, cum glumis eglandulosum. *E. ferruginea.*
 3. Planta omnibus partibus eglandulosa.
 4. Panicula angusta dense spiculosa spiciformis, antherae ⅓ mm longae.
 5. Panicula densissima pallide virens vel stramineo-virens, ramis axilla pilosis, paleae carina longe ciliata. *E. cylindrica.*
 5. Panicula densa, saepe plus purpurascens, ramis axilla nudis, paleae carina brevi-ciliata. *E. Nevinii.*
 4. Panicula laxa, non spiciformis.
 5. Spiculae minus quam 1.5 mm latae, 3–5 mm longae, antherae ¼ mm longae, planta annua.
 6. Vaginae apice, rami paniculae axillaque longe pilosae, planta saepe elatior. *E. pilosa.*
 6. Vaginae apice rami paniculaeque undae. *E. multicaulis.*
 5. Spiculae latiores quam 1.5 mm, 5–20 mm longae, planta perennis.
 6. Antherae 0.5–0.7 mm longae.
 7. Nervi laterales lemmatis prominuli, laminae foliorum glabrae vel parce longe-pilosae, caryopsis elliptica, cellulis extimis obsoletis.
 8. Palea cum lemmate decidua, caryopsis vix compressa oblonga. *E. Chariis.*

* Botanical Institute, Kyoto Imperial University, Kyoto.

8. Palea diu persistens, lemma decidnum, caryopsis elliptica, a latere compressa. *E. Fauriei.*
7. Nervi laterales lemmatis vix prominentes, laminae pilosae, caryopsis late ovoidea obtuse trigona, cellulis extimis reticulatis. *E. pilosissima.*
6. Antherae minus quam ⅓ mm longae, caryopsis elliptica.
7. Spiculae pallidae vel olivaceae non purpurascentes, laterales ascendentes vel patentes, lemma 1.5–2 mm longum acutum vel obtusulum.
8. Spiculae pallidae vel straminescentes, laterales sessiles vel brevissime pedicellatae patentes, lemma apice obtusulum et saepe mucronulatum, paniculae rami ramulique saltem juvenile pilis longis patentibus parcissime obsiti. *E. pilosiuscula.*
8. Spiculae olivaceo-tinctae, laterales vulgo brevi- vel longiuscule-pedicellatae ascendentes, lemma acutum, paniculae rami ramulique glabri. *E. bulbillifera.*
7. Spiculae cinerascente-rubro-purpureae, laterales brevi-pedicellatae adpressae, lemma acutum dorso conspicue carinatum, 1.5 mm longum. *E. aquatica.*

Sp. 1. **Eragrostis amabilis** (Linn.) Wight et Arn. ex Hook. et Arn. Bot. Beech. Voy. (1841) 251; Hitchc. in Lingn. Sci. Journ. 7, 1929 (1931) 190 et Man. Grasses U.S. (1935) 147 et 847.

Poa amabilis Linn. Sp. Pl. 1753) 68.

Poa plumosa Retz. Obs. Bot. 4 (1786) 20.

Eragrostis plumosa (Retz.) Link, Hort. Berol. 1 (1827) 192; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 724; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 109.

Nom. Jap. Nuka-kazekusa.

Hab. Ins. Riukiu (Ishigaki, Iriomote), Formosa.

Sp. 2. **Eragrostis tenella** (Linn.) Beauv. ex Roem. et Schult. Syst. 2 (1817) 576; Franch. et Savat. Enum. Plant. Japon. 2 (1879) 177; Hitchc. Man. Gr. U.S. (1935) 168 et 853.

Poa tenella Linn. Sp. Pl. (1753) 69.

Poa japonica Thunb. Fl. Jap. (1784) 51.

Eragrostis japonica (Thunb.) Trin. in Mém. Acad. St. Pétersb. 6:1 (1830) 108; Hitchc. in Lingn. Sci. Journ. 7 (1931) 191; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 705; Jedw. in Bot. Arch. Mez. 5 (1924) 180; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 108.

Eragrostis aurea Steud. Synops. 1 (1854) 267.

Eragrostis tenella var. *japonica* (Thunb.) Roem. et Schult. Syst. 2 (1817) 576.

Nom. Jap. Kogome-kazekusa.

Hab. Shikoku, Kiushiu, Korea australis, Riukiu, et Formosa.

Sp. 3. **Eragrostis unioloides** (Retz.) Nees ex Steud. Synops. 1 (1854)

264; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 724; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 107; Hitchc. Man. Gr. U.S. (1935) 149 et 853.

Poa unioloides Retz. Observ. Bot. 5 (1789) 19.

Eragrostis amabilis (non Hook. et Arn.) Hook. f. Fl. Brit. Ind. 7 (1897) 317; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 412; Hayata, Icon. Pl. Formos. 7 (1918) 92.

Eragrostis formosana Hayata in Bot. Mag. Tokyo 21 (1907) 53, et Mat. Fl. Formos. (1911) 408.

Nom. Jap. Beni-suzumegaya.

Hab. Formosa.

Sp. 4. **Eragrostis megastachya** (Koel.) Link, Hort. Berol. 1 (1827) 187; Franch. et Savat. Enum. Plant. Japon. 2 (1879) 177; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1900) 370; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 105; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 316.

Briza Eragrostis Linn. Sp. Plant. (1753) 70.

Poa megastachya Koel. Descr. Gram. (1802) 181.

Eragrostis major Host. Icon. Gram. Austr. 4 (1809) 14.

Eragrostis cilianensis Link ex Vign. Lut. in Malpighia 18 (1904) 386, cfr. Mansf. in Fedde Repert. 49 (1940) 43; Hitchc. Man. Gr. U.S. (1935) 154 et 848.

Nom. Jap. Suzumegaya.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea, Riukiu, Formosa.

Sp. 5. **Eragrostis poaeoides** Beauv. Ess. Agrost. (1812) 162, nom. nud.; Roem. et Schult. System. 2 (1817) 574; Hitchc. Man. Gr. U.S. (1935) 156 et 851; Mansf. in Fedde Repert. 45 (1938) 224; Kitagawa, Lin. Fl. Mansh. (1939) 76.

Poa Eragrostis Linn. Sp. Plant. (1753) 68.

Eragrostis minor Host. Icon. Gram. Austr. 4 (1809) 15, nom. illeg.; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 724; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1900) 372; Jedw. in Bot. Arch. Mez. 5 (1924) 210; Honda, Mon. Poac. Japon. (1930) 106.

Eragrostis Eragrostis (Linn.) Beauv. l. c. (1812) 71 et 174.

Nom. Jap. Ko-suzumegaya.

Hab. Honda, Shikoku, Kiushiu, Korea, Riukiu, et Formosa.

Sp. 6. **Eragrostis ferruginea** (Thunb.) Beauv. Ess. Agrost. (1812) 71; Steud. Synops. 1 (1854) 267; Jedw. in Bot. Arch. Mez 5 (1924) 194; Honda, Monogr. Poac. Jap. (1930) 104; Kitagawa, Lin. Fl. Mansh. (1939) 75.

Poa ferruginea Thunb. Fl. Jap. (1784) 50.

Poa barbata THUNB. Fl. Jap. (1784) 50, t. 10.
Eragrostis orientalis TRIN. in BUNGE, Enum. Pl. Chin. Bor. (1831) 71.
Eragrostis pogonia STEUD. Synops. 1 (1854) 267.
Eragrostis Thunbergii KOIDZUMI in Bot. Mag. Tokyo 39 (1925) 304.
Nom. Jap. Kazekusa.
Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea.

Sp. 7. **Eragrostis cylindrica** (ROXB.) NEES ex HOOK. et ARN. Bot. Beech. Voy. (1841) 251; HITCHC. in Lingn. Sci. Journ. 7 (1931) 192; OHWI in Journ. Japan. Bot. 13 (1937) 444.
Poa cylindrica ROXB. Fl. Ind. 1 (1820) 335.
Eragrostis geniculata NEES et MEY. in Nov. Act. Acad. Caes. Leop. Carol. 19, suppl. 1 (1841) 71; CAM. in LECOMTE, Fl. Indochin. 7:5 (1922) 560 p.p.; HONDA, Monogr. Poac. Japon. (1930) 109.
Eragrostis lobata (non TRIN.) JEDW. in Bot. Arch. Mez 5 (1924) 179.
Nom. Jap. Hizaori-numeri.
Hab. Formosa.
Sp. 8. **Eragrostis Nevinii** HANCE in Journ. Bot. 18 (1880) 302; HITCHC. in Lingn. Sci. Journ. 7 (1931) 192; OHWI, l. c. 444.
Nom. Jap. Ho-suzumegaya.
Hab. Formosa.

Sp. 9. **Eragrostis pilosa** (LINN.) BEAUV. Ess. Agrost. (1812) 71, 162, et 175; MIQ. Prol. Fl. Japon. (1867) 168 ex pte; HACK. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 706 et 2:3 (1903) 505; JEDW. l. c. 208, ex pte; HONDA, Monogr. Poac. Jap. (1930) 102; HITCHC. Man. Gr. U.S. (1935) 150 et 851; KITAGAWA, Lin. Fl. Mansh. (1939) 76.*)
Poa pilosa LINN. Sp. Pl. (1753) 68.
Nom. Jap. O-niwahokori.
Hab. Hondo, Kiushiu, Shikoku, Korea, Riukiu, Formosa.

Sp. 10. **Eragrostis multicaulis** STEUD. Synops. 1 (1854) 426; OHWI in Journ. Jap. Bot. 13 (1937) 445.
Glyceria airoides STEUD. Synops. 1 (1854) 287.
?*Eragrostis pilosa* var. *nana* Miq. Prol. Fl. Jap. (1867) 168.
Eragrostis pilosa var. *imberbis* FRANCH. Pl. David. 1, in Nouv. Arch. Mus. Paris, 2:7 (1884) 145.

*) **Eragrostis pilosa** BEAUV. var. **jeholensis** (HONDA) OHWI, comb. nov.—*Eragrostis jeholensis* HONDA in Rep. First Sci. Exp. Manch. 4: 2 (1935) 6, t. 1; KITAGAWA, l.c. 75.—Differt a typo spiculis 5–7floris obscurius purpurascentibus.—Hab. Manchuria, China bor.

Eragrostis pilosa (vix Beauv.) Auct. fl. Jap. p.p. etiam Jedw. l. c. 208, ex pte.

Eragrostis Niwahokori Honda in Bot. Mag. Tokyo 41 (1927) 387 et Monogr. Poac. Jap. (1930) 101; Miyabe et Kudo, Fl. Hokk. a. Saghal. 2 (1931) 153.

Eragrostis peregrina Wiegand in Rhodora 19 (1917) 95.

Eragrostis pilosa var. *condensata* Hack. in Allg. Bot. Zeitschr. 7 (1901) 13.

Eragrostis damiensiana Ed. Bonnet ex Thell. in Fedde Repert. 24 (1928) 323.

Eragrostis pilosa var. *damiensiana* Ed. Bonnet in Naturaliste 3 (1881) 412.

Nom. Jap. Niwahokori.

Hab. Saghalien, Yezo, Hondo, Shikoku, Kiushiu, Riukiu, Formosa, Korea.

Sp. 11. **Eragrostis Chariis** (Schultes) Hitchc. in Lingn. Sci. Journ. 7 (1931) 193 et Man. Gr. U.S. (1935) 166 et 848.

Poa Chariis Schult. Mant. 2 (1824) 314.

Poa elegans (non Poir.) Roxb. Fl. Ind. 1 (1820) 339.

Poa elegantula Kunth, Rév. Gram. 1 (1829) 114.

Eragrostis elegantula (Kunth) Nees ex Steud. Synops. 1 (1854) 266; Jedw. in Bot. Arch. Mez 5 (1924) 191, p.p., non Nees 1851.

Eragrostis atrovirens (non Trin.) Hack. in Bull. Herb. Boiss. 2:4 (1904) 529, ex pte.

Eragrostis perennans Keng in Sunyatsenia 3 (1935) 16.

Nom. Jap. Kuro-kazekusa.

Hab. Formosa.

Sp. 12. **Eragrostis Fauriei** Ohwi, sp. nov.

Perennis dense caespitosa, culmis 30–60 cm altis erectis glabris, foliorum vaginis quam internodiis brevioribus praeter ore longe ciliata glabris, laminis planiusculis elongatis coriaceis 2–5 mm latis margine involutis, subtus glabris, supra interdum longe sparsim pilosis, panicula exserta 10–15 cm longa laxiuscula, ramis ascendentibus scabris, axilla nudis, spiculis lanceolatis modice compressis 5–10 mm longis 2.5 mm latis subdense 6–15-floris ascendentibus vel leviter adpressis distincte pedicellatis griseo-pallidis vel leviter purpurascentibus, glumis sterilibus late lanceolatis acuminatis uninervibus 1–1.5:1.5–1.7 mm longis, lemmatibus 2 mm longis ovatis acutissimis minute punctulatis, carina distincta scabris, nervis lateralibus distinctis subparallelis, ⅔ lemmatis percurrentibus, palea

persistente, carinis arcuatis ciliato-scabris, rhachilla persistente leviter ancipiti, staminibus 3, antheris oblongis atropurpureis ½ mm longis, caryopside elliptica leviter compressa obsolete striolata ⅔ mm longa.—Ab *E. Chariis*, foliis latis, paleis persistentibus differt.

Nom. Jap. Hiroha-kazekusa.

Hab. Formosa (in montibus Shinten, leg. U. Faurie n. 153).

Sp. 13. **Eragrostis pilosissima** Link, Hort. Berol. 1 (1827) 189; Steud. Synops. 1 (1854) 280; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 103; Hitchc. in Lingn. Sci. Journ. 7 (1931) 193.

Poa pilosissima (Link) Kunth, Rév. Gram. 1 (1829) 112 et Enum. Pl. 1 (1833) 330.

Eragrostis Makinoi Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 725; Matsum. Ind. Pl. Japon. 2:1 (1905) 54.

Eragrostis Millettii Nees in Hook. et Arn. Bot. Beech. Voy. (1841) 252; Jedw. in Bot. Arch. Mez. 5 (1924) 185.

Nom. Jap. Hime suzumegaya.

Hab. Riukiu (fide Jedw. l. c.), Formosa.

Sp. 14. **Eragrostis pilosiuscula** Ohwi, sp. nov.

Eragrostis elongata (non Jacq.) Auct. Fl. Formos.

Perennis (vel annua?) caespitosa estolonifera 20–40 cm alta, culmis erectis glabris tenuibus 1–2-nodis, foliis planis vel laxe involutis 1.5–2.5 mm latis utrinque sparsim longe hirtis 3–10 cm longis, ligula brevissima ciliolata, vaginis superne praesertim in ore hirtis, panicula erecta longe exserta 10–15 cm longa, ramis horizontaliter patentibus solitariis ad 4 cm longis fere a basi ramulosis, axilla sparse hirta, ramulis abbreviatis fasciculatim 2–5-spiculosis scabriusculis et ramisque saltem juvenile pilis longis patentibus parcissime obsitis, spiculis subsessilibus vel brevissime pedicellatis straminescente pallidis compressis 1.5 mm latis 6–8 mm longis 15–20-floris, glumis late lanceolatis acutis uninervis, lemmatibus late ovatis prominente trinervis ca. 1.7 mm longis obtusulis et obsolete mucronatis, palea persistente 1.2 mm longa superne conspicue ciliata, inferne scabra, staminibus 3, antheris atropurpureis ellipticis ca. ⅙ mm longis, caryopside oblonga subcompressa 0.4 mm longa.—Ab *E. elongata* (Willd.) Jacq. differt, paniculae ramis pedicellisque saltem juvenile sparsim longe patentim pilosis, lemmate obsolete mucronato, nervo laterali distinctiore, paleae carinis distinctius ciliatis.

Nom. Jap. Naga-suzumegaya.

Hab. Formosa (Shinchiku, leg. Y. Shimada n. 4789).

Sp. 15. **Eragrostis bulbillifera** Steud. Synops. 1 (1854) 267; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 705 et 2:4 (1904) 529.

Eragrostis stenophylla (non Hochst.) Jedw. in Bot. Arch. Mez 5 (1924) 190, quoad syn. p.p.

Eragrostis atrovirens (non Trin.) Hack. l. c. 2:4 (1904) 529, ex pte; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 100, ex pte.

Eragrostis elegantula (non Nees ex Steud.) Jedw. l. c. 191, p.p.

Eragrostis Brownii (non Nees) Miq. Prol. Fl. Jap. (1867) 169.

Eragrostis bahiensis (non Schrad.) Franch. et Savat. Enum. Pl. Japon. 2 (1879) 177.

Eragrostis atrovirens var. *ramosa* Honda in Bot. Mag. Tokyo 45 (1931) 298.

Nom. Jap. Ito-suzumegaya.

Hab. Hondo occident., Shikoku, Kiushiu, Riukiu, Formosa.

Sp. 16. **Eragrostis aquatica** Honda in Bot. Mag. Tokyo 42 (1928) 508 et Monogr. Poac. Japon. (1930) 99.

Nom. Jap. Numa-kazekusa.

Hab. Hondo occid.

本邦ノすゞめがや族 (和文摘要)

大井次三郎

Eragrosteae ハ原來熱帶ヲ鄉土トシ本邦デハ臺灣ニ最モ種類ガ多ク，舊日本ニハ固有種ハアルガ種類ハ餘リ多イト云フ程デハナイ。本邦全體デハ28種ガ認メラレ，歐文欄ノ樣ニ分類サレル。此族デハ葯ノ長サト顆果ノ形及ビソノ表面ノ斑紋ガ分類上重要ナ特徵ノ一ツトシテ認メラレル。

Über die Dispersion der Wiesenpflanzen.

Von

Haruhusa Nakano.

Eingegangen am 20. April 1941.

Im Heft[1] von Abderhaldens „Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden" hat Du Rietz den in seiner früheren Arbeit[2] geäusserten etwas kontradiktorischen Begriff für die Konstanten verbessert, indem er darunter die in der ganzen Variationsamplitude der Soziation regelmässig auftretenden Arten verstehen möchte. Mit diesem neuen Begriff wird man aber unvermeidlich an die regelmässige Individuenverteilung erinnert. Du Rietz berücksichtigt dabei aber nicht die Dispersionsweise der Arten und so ist es unbedingt notwendig, den neuen Begriff dieses Autors vom Standpunkte der Dispersionsregel zu kritisieren.

Die vorliegende Arbeit beabsichtigt nun erstens zu prüfen, in welcher Weise die sogenannten Konstanten tatsächlich in der Natur dispergiert sind, und zweitens einen Beitrag über die Dispersion unserer Wiesenpflanzen zu liefern.

Meine erste Untersuchung wurde auf die Dispersionsweise der versiedenen Arten in einer *Miscanthus sacchariflorus-Thalictrum simplex* var. *affine*-Soziation zugewindmet, deren Artenverteilung meine frühere Arbeit[3] behandelt. Die zur vorliegenden Untersuchung herangezogenen Daten wurden den schon im Jahre 1929 mit meinem damaligen Studenten in Arealen von I bis 100 dm^2 erhaltenen Individuenzahlen in der oben genannten Wiesengesellschaft entnommen. Um mit dieser beobachteten Individuendichtigkeit zu vergleichen, habe ich die theoretischen Zahlen auf Grunde einer Wahrscheinlichkeitsregel berechnet.

Hierzu kann die folgende Formel[4] in Anwendung:

$$k = \frac{-\log q}{x \cdot \log e}$$

k Individuendichtigkeit
x Arealgrösse
q Wahrscheinlichkeit, die Art nicht zu finden.

Nach Poissons Regel $q = e^{-m}$, nach der m die Individuenzahl in einem

1) Vegetationsforschung auf soziationsanalytischer Grundlage. Abderh. Handb. d. biolog. Arbeitsm. T. 5. H. 2. 1930.

2) Methodologische Grundlage der modernen Pflanzensoziologie. 1921.

3) Beziehungen zwischen Artenzahl und Arealgrösse bei zweierlei Wiesengesellschaften Mitteljapans. Bot. Mag. 1937.

4) Vergl. G. E. Blackmann. A study by statistical methods of the distribution in grassland association. Ann. of Bot. 1935.
und E. Ashby. The quantitative analysis of vegetation. Ann. of Bot. 1935.

ziemlich grossen Quadrat zeigt. Daraus entsteht die folgende Formel, die auch arithmatisch schätzbar ist. $k = \frac{m}{x}$

Aus dieser Formel kann man die theoretische Individuendichtigkeit berechnen, wobei man aber m in einem ziemlich grossen Quadrat nehmen muss. So in Tabelle I, wo die beobachtete Individuendichkeit der charakteristischen Wiesenpflanzen dargestellt wird, entspricht dieselbe in grossen

TABELLE 1. *Miscanthus sacchariflorus-Thalictrum simplex* v. *affinene*-Soz.

(Insg. 54 Arten) 1929.

Area in dm² / Artenname	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
Miscanthus sacchariflorus	1.08	4.16	10.16	17.53	27.08	39.70	54.00	69.70	86.01	106.70
	1.08	1.04	1.13	1.10	1.08	1.10	1.10	1.09	1.06	1.07
Thalictrum simplex v. *affine*	0.16	0.83	2.25	4.58	7.25	9.60	14.30	18.50	23.60	29.90
	0.16	0.21	0.25	0.29	0.29	0.27	0.29	0.29	0.29	0.29
Primula Sieboldii	0.16	7.33	13.58	22.42	34.08	50.90	64.10	80.10	97.06	113.80
	0.16	1.83	1.51	1.40	1.36	1.41	1.31	1.26	1.20	1.14
Scilla Thunbergii	0.16	0.58	1.75	3.42	5.83	9.50	13.40	16.80	21.00	24.20
	0.16	0.15	0.20	0.21	0.23	0.26	0.27	0.26	0.26	0.24
Erigeron annus	1.00	5.16	11.58	19.00	27.42	27.60	34.20	46.00	56.30	73.30
	1.00	1 29	1.29	1.19	1.10	0.77	0.70	0.72	0.70	0.73
Viola verecunda v. *typicax*	0.5	2.42	0	12.42	19.25	29.20	38.70	49.00	60.00	75.60
	0.5	0.61	0	0.78	0.77	0.81	0.79	0.77	0.74	0.76
Amsoma elliptica	0.08	0.25	0.42	0.42	0.42	0.90	1.60	2.30	2.50	2.80
	0.08	0.062	0.047	0.06	0.017	0.025	0.033	0.036	0,031	0.028
Euphorbia adenochlora	0	0.16	0	0.25	0.58	0.50	0.60	0.70	0.90	1.40
	0	0.04	0	0.015	0.023	0.014	0.012	0.010	0.011	0.014
Ranunculus Zuccarini	0	0	0	0.08	0.25	0.40	0.90	1.10	1.10	1.50
	0	0	0	0.005	0,01	0.011	0.018	0.017	0.014	0.015
Corydalis decumbens	0	0	0	0.08	0.16	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70
	0	0	0	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007
Ampelopsis heterophylla	0	0	0.25	0	0	0	0	0	0.01	0.01
	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0.0001	0.0001

Jeder Art entspricht die obere Reihe beobachteten Individuenzahlen, die untere Reihe aber der berechneten Individuendichtigkeit, k.

Arealen der theoretischen. Hieraus ist ersichtlich, dass die in grossen Arealen annähernd gleiches k aufweisenden Arten, z. B. *Thalictrum simplex* ebenso gut *Miscanthus sacchariflorus* u. *Scilla Thunbergii* zu einem normal dispergierten Typus gehören. Nach meinen mehrjährigen Untersuchungen weisen die benden Arten *Miscanthus sacchariflorus* u. *Thalictrum sixplex* v. *affine* immer hohe Konstanz in kleinen Arealen auf, woraus sie die Dominanten der betreffenden Gesellschaften sein dürften. Hingegen ist *Primula Sieboldii* nicht so einheitlich dispergiert wie die beiden vorigen Arten, wenn sie auch hohe Konstanz aufweist.

Gegen meine Erwartung ist die durch viel kleinere Konstanz charakterisierte Art, *Corydalis decumbens*, fast normal dispergiert. So ist der Schluss berechtigt, dass die mit kleiner Konstanz begabten Arten manchmal equidispergiert sind, also im Sinne von Du Rietz gleichmässig auftreten, und weiter dass dominierende Arten nicht immer gleichmässig, sondern manchmal gruppenweise oder überdispergiert sind.

Schon A. R. Clapham[1] hat bei Prairiepflanzen diese Tatsache hervorgehoben, es sind also die beiden Arten mit kleiner Frequenz *Sisyrhnehium campestre* und *Eragrostis pectinacea*, normal dispergiert, dagegen *Andropogon scoparius* und *Poa pratensis* mit grosser Frequenz überdispergiert.

Im allgemeinen wäre aber *Corydaris decumbens* ausserhalb der sogenannten Konstanten zu rechnen, weil sie sehr vereinzelt auftritt. Jedenfalls waren die beiden Dominanten bei unserer Wiesensoziation mit den Konstanten im Sinne von Du Rietz übereinstimmend. Wenn diese Tatsache überall für alle Gesellschaften stichhaltig sein sollte, so wären die Dominanten auf Grund der Dispergierungsweise feststellbar. Zur Zeit einer Generalversammlung „der Botanical Society of Japan" im Sommer 1937 habe ich dieselbe Meinung geäussert, und die von Clapham gefundene Tatsache für einen Ausnahmefall gehalten.

Um meine Erkenntnis zu erweitern, habe ich eine Berg-Wiesengesellschaft untersucht, die etwa in 1500 m u. M., unweit der Stadt Kamisuwa, Provinz Shinano, liegt. Hierbei habe ich die theoretische Individuendichtigkeit auf Grund der Frequenz[2] (Konstanz) unter Anwendung der oben erwähnten Formel berechnet.

$$k=\frac{-\log q}{x\cdot\log x},\quad \log q=\log(1-F),\qquad F\ldots\ldots\text{Frequenz.}$$

Nach meiner statistischen Untersuchung dominieren in der in Rede stehenden Soziation *Miscanthus sinensis* und *Potentilla Freyniana*, mit

1) Over-dispersion in grassland community and the use of statistical methods in plant ecology. Journ. of Ecology, 1936.

2) Die Berechnung auf Grand der relatives Varianz wurde hier wegen der schwierigen Arbeit ausser Achat gelassen.

TABELLE II. *Miscanthus sinensis-Potentilla Freyniana*-Soz. (Insg. 50 Arten)

30 Q verschiedener Grösse wurden beobachtet. Juli, 1937.

Areal in dm² / Artenname	4		9		16		25		36		49		64		81		100	
	F	K	F	K	F	K	F	K	F	K	F	K	F	K	F	K	F	K
Miscanthus sinensis	93.3	0.676	96.7	0.379	96.7	0.213	96.7	0.136	96.7	0.095	96.7	0.070	96.7	0.053	96.7	0.042	96.7	0.034
Potentilla Freyniana	83.3	0.448	90.0	0.253	90.0	0.144	90.0	0.092	90.0	0.064	90.0	0.047	90.0	0.036	90.0	0.028	90.0	0.023
Disporum smilacinum	60.0	0.229	63.3	0.111	63.3	0.063	66.7	0.044	83.3	0.050	83.3	0.037	86.7	0.032	86.7	0.025	86.7	0.022
Sanguisorba officinalis	50.0	0.174	56.7	0.093	63.3	0.063	73.3	0.053	80.0	0.045	83.3	0.037	86.7	0.032	86.7	0.025	86.7	0.022
**Molkringia lateriflora*	33.3	0.101	43.3	0.063	56.7	0.052	60.0	0.037	60.0	0.025	66.7	0.022	76.6	0.023	80.0	0.020	80.0	0.016
Convallaria Keiskei	36.7	0.114	53.3	0.085	63.3	0.063	66.7	0.044	70.0	0.033	73.3	0.027	76.7	0.023	76.7	0.018	76.7	0.015
Lespedeza bicolor v. *japonica*	6.7	0.017	30.0	0.040	40.0	0.032	43.3	0.023	56.7	0.023	56.7	0.017	63.3	0.016	66.7	0.014	73.3	0.015
Hemerocallis Harunaensis v. *coerulea*	23.3	0.066	40.0	0.057	46.7	0.039	53.3	0.030	56.7	0.023	76.7	0.017	60.0	0.014	63.3	0.012	63.3	0.010
Artemisia japonica	10.0	0.026	16.7	0.020	23.3	0.017	30.0	0.014	33.3	0.011	43.3	0.011	46.7	0.010	50.0	0.011	56.7	0.008
Pteridium aquilinum v. *japonicum*	3.3	0.008	6.7	0.008	20.0	0.014	23.3	0.011	23.3	0.007	30.0	0.007	30.0	0.006	30.0	0.004	33.3	0.004
Angelica Shishindo	13.3	0.036	16.7	0.020	16.7	0.011	16.7	0.007	16.7	0.006	20.0	0.006	23.3	0.004	26.7	0.004	26.7	0.003
**Parnassia palustris* v. *multiseta*							6.7	0.003	10.0	0.003	10.0	0.002	3.3	0.002	16.7	0.002	16.7	0.0018
**Epilobium angustifolium*					3.3	0.0020	3.3	0.0013	3.3	0.0009	6.7	0.0014	6.7	0.0011	10.0	0.0013	13.3	0.0014
Reynoutria japonica v. *typica*							3.3	0.0013	10.0	0.003	10.0	0.002	10.0	0.0016	10.0	0.0013	10.0	0.0011
Rhododendron japonicum							3.3	0.0013	3.3	0.0009	3.3	0.0007	3.3	0.0005	6.7	0.0009	6.7	0.0007

F . . . Frequenz. k . . . Berechnete Individuendichtigkeit.

* Die mit diesemsymbol gezeichneten Arten entsprechen etwa den normal dispergierten.

welchen Arten die Gesellschaft genannt werden soll. Aus der beigefügten Tabelle II, sieht man aber, dass die beiden durch ziemlich ungleiches k charakterisiert sind, dagegen die mit viel kleiner Frequenz versehenen wie *Moeringia lateriflora*, sogar die sehr spärlich vorkommenden Arten z. B. *Parnassia paluctris* v. *multiseta* ziemlich gleiches k aufweisen. Diese Feststellung und die von Clapham beweisen uns zur Genüge, dass die Arten mit hoher Frequenz, sogar die Dominanten nicht immer normal dispergiert sind.

Nach dem Obenerwähnten zeigen die Konstanten nach dem neuen Begriff von Du Dietz wörtlich verstanden, keine einheitliche, sondern nur verschiedene Individuendichtigkeiten. Wenn man den Begriff aber, wie Du Rietz eingentlich wohl meint, den mit hoher Frequenz begabten Arten gilt, so wären die Konstanten mit den mit hoher Abundanz versehenen Arten oder, wenn auch nicht ganz streng, mit Dominanten synonym. Jedenfalls scheinen die Konstanten von Du Rietz ohne Korigieren nicht haltbar zu sein.

In der statistischen Soziologie, besonders bei der Bestimmung der Soziation sind die Dominanten hoch zu schätzen, die gewöhnlich auf Grund der Bestimmung der Bedeckungsgrade festgestellt werden. Es lassen sich aber auch die Dominanten aus der Frequenz in ziemlich kleinen Arealen annähernd schätzen, weil dadurch die Abundanz und damit die Bedeckungsgrade annähernd bewiesen werden können.

Zum Schlusse möchte ich auf einiges über die Beziehung zwischen der Dispergierungsweise und der Vermehrungsmittel der Pflanzen hinweisen.

Nach den Beobachtungen von Clapham in der Prairie und von Ashby in einer Alpenwiese sind die sich durch Samen verbreitentenden Arten meistens normal dispergiert und die sich durch Rhizom oder Bestockung vermehrenden in den meisten Fällen überdispergiert. Meine Resultate decken sich mit denen der beiden oben genannten Autoren. *Miscanthus sacchariflorus* gehört aber zu einem Ausnahmefall, weil or ziemlich normal dispergiert, obgleich er sich, wie bekannt, durch Rhizom üppig vermehrt. Der sich durch Bestockung vermenrende *Miscanthus sinensis* ist dagegen, wie die Regel zeigt, stark überdispergiert. Dass diese Pflanze stark gruppenweise wächst, kann durch Statistik oder durch alleinige Beobachtung bestätigt werden. Nun sind die aus der Frequenz erwarteten Individuen nicht immer die mit einem Spross besetzten, sondern sehr oft die mit mehreren Sprossen versehenen Horstpflanzen.

Zusammenfassend möchte ich nun die in der vorliegenden Arbeit erhaltenen Resultate folgendermassen betonen:

Zusammenfassung.

1. In der vorliegenden kurzen Arbeit ist die Dispergierungsweise verschiedener Arten an zweierlei Wiesensoziationen, die eine von tiefen Grasländern, die andere von Bergwiesen Mitteljapans, zu Untersuchung herangezogen worden.

2. Die beiden Soziationen charakterisieren sich durch die entsprechenden Dominanten, die durch Frequenzbestimmung zur Genüge feststellbar sind.

3. Die Dominanten der genannten Soziationen, womit diese benannt werden sollen, sind nicht immer normal dispergiert, sondern sehr oft überdispergiert. Dagegen sind die sehr zerstreut vorkommenden Arten manchmal normal dispergiert.

4. Wenn man die Konstanten von Du Rietz, wörtlich verstanden, für die regelmässig auftretenden Arten hält, so wären sie nicht immer Dominanten. Hält man aber die Konstanten für die mit voranderen ausgezeichneter Frequenz begabten Arten, was Du Rietz eigentlich in seinem Begriff verstehen zu wollen scheint, so wären sie mit den mit hoher Abundanz begabten Arten oder, wenn auch nicht ganz streng, mit Dominanten synonym. Jedenfalls ist das Wort Konstanten schwer verständlich und scheint deshalb in der Phytosoziologie nicht haltbar zu sein.

5. Es ist unvermeidlich, bei der Vegetationsstatistik der miteinander durch Rhizomen verbundenen Pflanzen wie z. B. *Miscanthus sacchariflorus* und *Phragmites longivalvis* jedem Halm als ein Individuum zu rechnen. Bei den durch Bestockung sich vermehrenden Grässern wie *Miscanthus sinensis* muss man dagegen nicht nur die mit einem Spross versehene Pflanze, sondern auch die mit mehreren Sprossen versehene (Horstpflanze) für ein Individuum halten, weil sonst bei der statistischen Analyse eine unwahrscheinliche Individuendichtigkeit zu erwarten ist.

草原植物ノ分散ニ就イテ (和文摘要)

中野治房

予ハ昭和十二年七月札幌ニ於ケル日本植物學會大會ノ折，此問題ニ就イテ少シク講述スル所ガアツタガ，今ヤ予ノ知見モ增進シ稍完備ニ近ヅイタト思ハレルノデ此篇ニ纏メテ見タ次第デアル。

偖前回ハ荒川沿岸ノをぎ—のからまつ基群叢ニ就イテノ統計ニ基イタノデアルガ，今回ハ更ニ之レニ加フルニ信州霧ケ峯ノすすき—みつばつちぐり基群叢ニ就イ

テノ研究ヲ以テシタノデアル。ソシテ前回ハ一々個體ヲ數ヘタガ，今回ノモノハ頻度ノ統計カラ個體密度ヲ概算ニ依リ算出シテ見タノデアル。爰ニ斷ラネバナラナイコトハ個體ト云ツテモよし，をぎノ様ナ各莖個々ニ分離シテ居ルモノハタトヒ地下莖デ結合シテ居ルトハ云ヘ個個ノ莖ヲ一個體ト見做シタノデアルガ，之ニ反シすすきノ様ナ束狀植物ハ其一束ヲ一個體ト見做スノデアル。

本報告ノ主目的ハ**ヅリエー**ノ恆存種ナルモノノ新定義ノ當，不當ニ對スル批判ニアルガ，研究ノ結果新定義モ亦舊定義ト同ジク完全ナモノデナク，要スルニ恆存種ナルモノハ植物群落學上其儘デハ存立スルコトガ出來ナイト云フ結論ニナルノデアル。今其理由ノ主ナルモノヲ云フト同氏ノ新定義ニ依ル「恆存種」ナルモノハ，基群叢內ニ規則正ク出現スル種類ト定メラレテ居ルガ，頻度（恆存度）ノ非常ニ小イ種類ガ規則正ク，換言スルト「正常的分散」ヲシテ居ルコトガアルカラ，氏ノ「規則正ク」ヲ此「正常分散」ノ意味ニ解釋スルト恆存種ハ種々ノ個體密度ノモノニ相當シ又氏ノ定義ヲ好意的ニ解釋シテ特ニ頻度ノ傑レタノニ當テルト，之ハ優占種ト略同ジ意味ニナリ，何レニシテモ恆存種ナルモノハ不可解ナモノニナルト云フニ歸着スルノデアル。

（東京帝國大學理學部植物學教室）

雜　　錄

日本植物新學名錄（六）

MASAZI HONDA: Current Scientific Names of Japanese Plants (6).

本　田　正　次

(61) *Bertholdia japonica* (OKAMURA) SEGAWA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 260.

伊豆　　ホウノヲ

(62) *Callophyllis hayamensis* YAMADA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 197.

相模葉山　　エツキノトサカモドキ

(63) *Callymenia oligonema* YAMADA l. c. p. 198.

相模葉山　　ヒメツカサノリ

(64) *Chondrus Yamadae* SEGAWA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 262.

伊豆　　ハネツノマタ

(65) *Contarinia Okamurae* SEGAWA l. c. p. 258.

伊豆　　シホグサゴロモ

(66) *Cruoriopsis japonica* SEGAWA l. c. p. 259.

伊豆　　カイノカハ

(67) *Cryptopleura hayamensis* YAMADA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 200.

相模葉山　　ホソバノカクレスヂ

(68) *Ectocarpus izuensis* SEGAWA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 254.

伊豆八丈島　　ミルシヲミドロ

(69) *Fauchea leptophylla* SEGAWA l. c. p. 264.

伊豆神津島　　トゲナシマダラ

(70) *Fauchea stipitata* YAMADA et SEGAWA ex YAMADA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (1941) p. 200.

伊豆八丈島，奄美大島　　エツキマダラ

(71) *Gelidium Kinturoi* YAMADA l. c. p. 201.

シヤクガタブト

(72) *Gracilaria punctata* (OKAMURA) YAMADA l. c. p. 203.

土佐，臺灣　　イツツギヌ

(73) *Gracilaria purpurascens* J. AGARDH
form. *spinulosa* (OKAMURA) YAMADA l. c. p. 204.
臺灣 トゲイツツギヌ

(74) *Grateloupia Okamurai* YAMADA l.c.
キヤウノヒモ

(75) *Grateloupia turuturu* YAMADA l. c. p. 205.
北海道，本州 ツルツル

(76) *Halarachnion parvum* YAMADA l.c. p. 206.
相模葉山 コバノススカケベニ

(77) *Halichrysis* (?) *japonica* SEGAWA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 266.
伊豆 チリボタン

(78) *Helminthocladia macrocephala* YAMADA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 207.
琉球那覇 シマベニモヅク

(79) *Hypnea Boergesenii* T. TANAKA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 233.
臺灣 ナンカイイバラ

(80) *Hypnea chordacea* KUETZING
form. *simpliciuscula* (OKAMURA) T. TANAKA l. c. p. 232.
本州，臺灣 コヒモイバラ

(81) *Hypnea japonica* T. TANAKA l. c. p. 236.
本州，琉球，臺灣 カギイバラスリ

(82) *Hypnea Saidana* HOLMES
form. *gracilis* T. TANAKA l. c. p. 240.
本州 コサイダイバラ

(83) *Hypoglossum sagamianum* YAMADA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 208.
相模葉山 スヂベニハノリ

(84) *Liagora boninensis* YAMADA l. c. p. 209.
小笠原母島 ボニンコナハダ

(85) *Lophocladia japonica* YAMADA l. c. p. 210.
相模葉山 ヨレミグサ

(86) *Myriogramme? ciliata* YAMADA l. c. p. 212.
相模葉山 ネダシスヂギヌ

(87) *Myriogramme subdichotoma* SEGAWA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 269.
伊豆 ヒメベニヤハズ

(88) *Nemastoma foliacea* YAMADA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 213.

相模葉山 ヒメウスギヌ

(89) *Neomonospora sericata* SEGAWA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 267.

伊豆 ハヒキヌゲ

(90) *Neomonospora Yagii* (OKAMURA) YAMADA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 213.

イトキヌゲ

(91) *Rhodochorton catenulatum* (HOWE) NAKAMURA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 273.

琉球那覇

(92) *Rhodochorton Hyalosiphoniae* NAKAMURA l. c. p. 287.

北海道

(93) *Rhodochorton robustum* (BÖRGESEN) NAKAMURA l. c. p. 284.

琉球

(94) *Rhodochorton ryukyuense* NAKAMURA l. c. p. 275.

琉球

(95) *Rhodochorton Sancti-Thomae* (BÖRGESEN) NAKAMURA l. c. p. 280.

相模葉山

(96) *Rhodochorton sessile* NAKAMURA l. c. p. 278.

北海道

(97) *Rhodymenia parva* YAMADA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 213.

相模葉山 ヒメダルス

(98) *Sphacelaria furcigera* KUETZING
var. *tenuis* YAMADA l. c. p. 196.

臺灣基隆 コバノワイジガタクロガシラ

(99) *Sphacelaria Yamadae* SEGAWA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 256.

伊豆 ツクバネクロガシラ

(100) *Symphyocladia latiuscula* (HARVEY) YAMADA in Sci. Pap. Inst. Alg. Res. II. (Feb. 1941) p. 215.

イソムラサキ

抄　　錄

分　　類

CHING, R. C.: *Christenseniaceae*, A New Fern Family in Tropical Asia. [Bull. Fan Mem. Inst. Biol. **10** (1940), 227–229] (**秦 仁昌**: **天星蕨科, 新科**) *Christensenia* 屬 (異名 *Kaulifussia*) ハ印度, **マレイ**半島, **ジヤバ**, **フィリツピン**等ノ熱帶地方ニ分布スルしだ類デ今マデりうびんたいもどき科 Marattiaceae ニ入レラレテヰタ。併シ根莖ノ這フ事, 細カイ網狀脈ノアル掌狀肉質ノ葉ヲ持ツ事, 大キナ圓イ凹ンダ複氣孔ノアル事, 葉脈ノ合點ニ着キ 10–20 ノ子嚢ガ中凹ミノ圓盤狀ニ並ビ內側縱縫裂開スル聚形子嚢群ノアル事, 非常ニ小サイ滑澤ナ橢圓形ノ胞子ヲ持ツ事等ニヨツテ大イニ異ナリコノ科ニ入レル譯ニハユカナイ, 獨立ノ科ヲ樹テル要ガアル。ソコデりうびんたいもどき目 Marattiales ハ次ノ 4 科トナル。卽チ 1. Angiopteridaceae りうびんたい科, 2. Danaeaceae ダネヤ科, 3. Christenseniaceae クリステンゼニヤ科 (新科), 4. Marattiaceae りうびんたいもとき科。 (伊藤 洋)

CHING, R. C.: The studies of Chinese Ferns XXXI. [Hong Kong Naturalist **10** (1941), 194–204] (**秦 仁昌**: **中國蕨類之研究 其三十一**) ひめうらぼしノ仲間ハ今迄大概 *Cheilanthes* トサレテヰルガ *Aleuritopteris* ノ方ガ正シイ。*Cheilanthes* 屬ガ始メテ Swartz ニヨツテ樹テラレタ時 (1806) コレト *Pteris farinosa* Forsk. (こなしだ) トハ全ク別ノ屬トシテ取扱ハレタガ後ノ人 (例ヘバ Kaulfuss 1824 等) ガひめうらぼしヤこなしだ等ノ仲間ヲ誤リ宛テヽシマツタノデアル。ソコデ *Gymnia* Hamilton 其他二三ノ有效デナイ又ハ間違ツタ名ヲ除イテ *Aleuritopteris* Fée 1850–52 (コレハ前記 *P. farinosa* ヲ基準トシタモノ) ニ落附ク。コノ屬ハ大體 20 種以上ヲ含ミ支那西部カラ印度ノ北部ヲ中心トシテ分布シテヰルガコレヲ次ノ 3 節ニ分ケテ各々ノ種ニ就キ說明シテアル。卽チ **Argenteae** 節 (例 *A. argentea* Fée ひめうらじろ), **Farinosae** 節 (例 *A. farinosa* Fée こなしだ), **Dalhousiae** 節 (例 *A. Kuhnii* Ching みやまうらじろ)。 (伊藤 洋)

正宗嚴敬: **東亞植物雜報** (十五) [臺灣博物學會會報 **30**, no. 196 (1940) 16–19] no. 117, たいわんをがたまのき (*Michelia formosana* Masam.) ノ記載ヲナシ尙, 山地ノモノデ葉ノ厚型ノモノヲあつばたいわんをがたま (var. *coriacea* Masam.) 新變種 (p. 17) トシタ。no. 118 おほうきしば (*Chamaeraphis squarrosa* Chase ヲ學名トシテ採ル) ハ臺北近郊ニモアル。うきしばハ上記ノ學名ヲ用フルト var. *depauperata* (Hook. f.) Masam. (p. 18) トナル。no. 119 はりふたば (*Borreria hispida* K. Schum.) 琉球北大東島ニ產ス。 (木村陽二郎)

正宗嚴敬: **東亞植物雜報** (十六) [臺灣博物學會會報 **30**, no. 197–198 (1940) 34–38] no. 120, つげもどきノ學名トシテハ *Drypetes karapinensis* (Hay.) Pax. et Hoffm. (syn. *Cyclostemon karapinense* Hay., *Putranjiva Matsumurae* Koidz.) ヲ採ル。no. 121, がくうつぎ (*Hydrangea scandens* Seringe) 臺灣 (臺中) ニモ產ス。no. 122, さぎたちさう (*Mazus Simadai* Masam.) 新種 (p. 35) さぎごけニ似テ直立, 放射葉ヲ持タヌ。no. 123, うはみかんあふひ (*Asarum epigynum* Hay.) 高雄州大武山デ採集サレ產地明カトナル。no. 124 かうやばうきニ似テスベテガ引キ延サレタヤウナ感ジヲモツ一新種 (*Pertya Simozawai* Masam.) (p. 37) ヲ記ス。no. 125 むしやよつばむぐら (*Galium musyaense* Masam.) 新種 (p. 38) よつばむぐらニ似テ全體極小形ノモノ。 (木村陽二郎)

正宗嚴敬·森 邦彦: **臺北帝國大學霧社山地農場ノ植物** [臺灣博物學會會報 **30**, no. 200–201 (1940), 224–244] 臺中州能高郡霧社ヨリ能高越道路ニ沿ヒ，1 里程ノ地ニ位スル臺北帝國大學山地農場ノ植物構成ニ就キ述ベソノ地ノ植物目錄ヲ記ス。羊齒類 9 科 77 種，裸子植物たいわんいぬがやノミ，被子植物ト雙子葉植物 82 科 240 種，單子葉植物 9 科 61 種，尙新種トシテたいやるやかえ（たいやるやだけの誤植）*Pseudosasa taiwanensis* MASAMUNE et MORI (p. 239) むしやいちげらん *Cheirostylis oligantha* MASAMUNE et FUKUYAMA (p. 241) ヲ記ス。 （木村陽二郎）

藤田安二: **古事記植物考** [臺灣博物學會會報 **30**, no. 200–201 (1940), 245–247] 古事記ニイフあぢまさノあぢハ印度系ノ古語（Tamil 語デ Adai）デ楸樹ノ木ヲイヒ，まさハ南方系語デ實（臺灣 Tsuo 族デ Masoo 又ハ Matsuu）ヲ意味スル。あは（粟）ハ南方ノ語 Dawa ノ d ノナクナツタモノ，くす（楠）モ**マレー**語ノ匂フノ意（Raski）ヨリ出タモノトス。抄錄者曰，興味多キ說ナルモあぢまさハびろう（*Livistonia subglobosa*）デアルガコレトびんらうじ（*Areca Catechu*）ト區別シ論ジテオラレヌノハ遺憾デアル。 （木村陽二郎）

MORI, K.: Materials to the arborealflora of Formosa V （**臺灣樹木誌資料**）[臺灣博物學會會報 **30**, no. 202 (1940), 294–299] 臺灣產 *Fraxinus* ニ就キ檢討ス。*Fraxinus retusa* CHAMP. ニハたいわんたごノ和名ガ混雜スル故たいわんしほぢノ和名ヲ與ヘ尙コノ種ニ一新變種けたいとうしほぢ var. *kosyunensis* MORI (p. 296) ヲ記載，之ハ葉ガ大デ毛ガアル。本島デ *F. Griffithii* C. B. CLARKE（しまとねりこ）トサレテヰタモノハ *F. retusa* CHAMP. デアリ，ささきだも（*F. Sasakii* MASAMUNE）及 しまたご（*F. insularis* HEMSLEY）トサレテヰタモノハたいわんたご（*F. taiwanianus* MASAMUNE）ノ異名トナル。 （木村陽二郎）

正宗嚴敬: **東亞植物雜報**（十八）[臺灣博物學會會報，**30**, no. 203 (1940), 337–343] no. 136, 臺灣ニたいわんしたきさうノ他ニしたきさう（*Stephanotis japonica* MAKINO）アリ。no. 137, ほうざんつばき（*Camellia hozanensis* HAY.）石垣島，奄美大島，沖繩本島ニモ產ス。no. 138, ひろはけにほひぐさ（*Hedyotis verticillata* LAM.）久米島ニモ產ス。no. 139, こうとうえごのき（*Styrax japonicum* SIEB. et ZUCC. var. *kotoensis* MASAM. et S. SUZUKI）沖繩本島ノ越來マデ分布ス。no. 140, けしんてんるりみのき（*Lasianthus formosensis* MATS. var. *hirsuta* MATS.）臺灣ノ特產ト考ヘラレテヰタガ沖繩本島，與那覇岳ニ產ス。no. 141, おほばしらき（*Sapium japonicum* PAX. et HOFFM. var. *ryukyuensis* MASAMUNE）新變種 (p. 339) 沖繩本島邊野喜山產，葉ハ橢圓形又ハ卵形厚質，基部ハ强ク腎型。no. 142, たいわんやまかたばみ（*Oxalis taiwanensis* MASAM.）新種 (p. 339) モトかたばみノ變種 *O. corniculata* var. *taiwanensis* MASAM. トセシモノ）。no. 143, あみばしやりんばい（*Raphiolepis impressivena* MASAM.）新種 (p. 340)，花蓮港廳，花蓮港郡淸水山產，葉表ノ葉脈ガ著シク沒入，花數少。no. 144, えふみやくたろこがし（葉脈タロコ樫）（*Quercus tarokoensis* HAY. var. *rugosa* MASAM.）新變種 (p. 341) 前種ト產地同ジ，葉著シク皺曲，鋸齒甚ダ少ナク，枝葉無毛，葉脈ハ明瞭。no. 145, たいわんしもばしら（*Keiskea macrobractea* (MASAM.) 新種 (p. 341) 上ト產地同ジ，*Keiskea* ハ皆デ 3 種トナル。no. 146, あづきなし（*Micromeles alnifolia* KOEHNE）屋久島南限トサレテヰタガ上記淸水山ニモ產ス。 （木村陽二郎）

正宗嚴敬: **東亞植物雜記** [臺灣博物學會會報，**30**, no. 206–207 (1940), 409–413] no. 147, たいわんあきちやうじ（*Amethystanthus taiwanensis* MASAM.）新種 (p. 409) 上記淸水山產，あきちやうぢニ似テ葉ノ鋸齒大，蓴片廣シ。no. 148, せいすいきんしばい（*Takasagoya*

Nakamurai MASAM.) 新種 (p. 410), 花瓣ノ一部ニ切込アリ。no. 149 しまうばめがし (*Quercus phyllireoides* A. GRAY var. *Wrightii* (NAK.) MASAM.) *Q. Wrightii* NAK. ノ新組合セ (p. 411)。no. 150 たまがさのき *Cephalanthus* ハ三種臺灣ヨリ報告アルモ一種 *C. occidentalis* L. ノミ。151, のびるあさがほ *Parasitipomea formosana* HAY. ハのあさがほ *Ipomoea indica* MERRILL. ナリ。no. 152 わすれたぬきも (*Utricularia exoleta* R. BR.) 臺灣ニ知ラレヰタルモ西表島ニモ產ス。 (木村陽二郎)

PETTERSSON, B.: *Orchis Spitzelii* var. *gotlandica* n. var. Nyupptäckt gotländsk representant för sydeuropeisk bergsflora. [Acta Phytogeographica Succica XIII, 162–185 (1940)] (**バルチツク海ゴットランド島ニ新發見ノ南ヨーロツパ高山植物要素ノ代表者 *Orchis* ノ一種**) 著者ガ Gotland 北部デ發見セル *Orchis Spitzelii* ハ最モ近イ隣接產地**ドイツ**ノ Schneeberg (Ostmark) カラ 115 哩北ヘ距ツテヰル。該種ハ**ヨーロツパ**デ, ソレマデ Württemberg ノ Nagold 以北ニ發見サレタコトノナイ Patentes 群ニ屬スル。近緣種 *Orchis patens* DESF., *O. viridifusca* ALBOV. トノ比較ノ結果**ゴットランド**ノ植物ハ *O. Spitzelii* ノ變種デ, 基本種 (南**チロル**及南佛ノ高山型) カラハ葉ガ少數デ銳クトガルコト, 距ガ幾分短ク太イ圓錐形ヲナスコト脣瓣ガ稍大キク脈ガ密ナルコト及其ノ色デ異ル (美シイ着色寫眞挿畫アリ)。此ノ變種ハ**ゴトランド**島北部ニ普通ノ *Pinus silvestris-Arctostaphylus uva-ursi* 林ニ生ジ海岸カラノ急ナ傾斜面ニノミ見ラレル。元來 *O. Spitzelii* ハ判然トシタ石灰岩嗜好性植物デ, **アルプス**デハ第三紀高山植物帶ノ遺存的要素ト見ラレテヰル。此ノ場合ノ如キ非常ニ不連續的ナ分布ハ嘗テノ甚ダ廣汎ナ分布域ノ一角ノ最後的殘存ト見做シ得ル。**ゴットランド**島ニ本種植物ガ出現シタトイフ事實ニ關シテハ, 其ノ因果關係ノ說明ニ困難ナ點ハアルガ, 先ヅ氣候的條件ヲ考ヘルニ, **アルプス**ノ高山的氣候ハ**ゴットランド**島ノ海岸氣候ト或ル程度ノ併行現象ヲ示ス。土壤條件ハ此ノ石灰岩島デハ充タサレテヰル。**アルプス**ノ生育地ト較ベテ見タラ**ゴットランド**島ノ生育地ニモ, 生態學的諸前提ハ存シテヰルデアラウ。然シ歷史的因子モ亦重要ナ鍵ヲ與ヘルデアラウ。本種ガ嘗テハ北部**ドイツ**カラ**ゴットランド**ニカケ廣ク分布シテヰタト考ヘル方ガ, 現今ノ**アルプス**ノ生育地カラノ遠隔傳播ヲ以テ說明スルヨリ穩當デハナイカ。斯ウシタコトハ他ノ南方系植物ガ**ゴットランド**及 Öland ノ石灰岩島嶼ニ現レルコト (例ヘバ *Globularia vulgaris* ハ**フランス**南部, **スペイン**北部ト Gotland 及 Öland) ニ就テノ一般的問題ト關聯シテヰル。 (古澤潔夫)

細胞・形態

SUGIHARA, Y.: The embryogeny of *Cunninghamia lanceolata* HOOKER [Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ., 4th Ser., Biol., **16** (1941), 187–192, Pls. X–XI] (**杉原美德: クッウエフザン ノ胚發生**) 1939 年仙臺營林署構內ニ栽培セラレテヰル樹ヨリ材料ヲ採集シ受精及ビ胚發生ヲ主ニ觀察シタ。受精ハ 6 月 20 日前後ニ起ツタ。雌性配偶子, 雄性配偶子, 受精及ビ前胚形成ニ就イテノ觀察ハ三宅驥一氏(1910)ノ觀察ト一致スル。卽チ藏卵器群ノ中心ニハ不實性ノ胚乳體細胞ガ存シ雄性配偶子ハ中心細胞ノ分裂ニヨリ 2 ケノ同形同大ノ雄細胞ヲ生ズル。雌雄兩核ノ接着ハ藏卵器ノ上部ニ於イテ起リ, 漸次兩核ハ接着セルママ下降シ藏卵器ノ中央部ニテ受精後ノ第一回ノ分裂ガ起リ 2 核トナリ之ノ 2 核ハ藏卵器底ニ達シ同時的ニ分裂ヲナシ 4 核トナリ更ニ分裂シ 8 核トナル, 此ノ後始メテ細胞膜ノ形成ガ起リ藏卵器底ニ 2 層ノ細胞層ヲ生ズル。併シ之ノ上層ハ上部ニ細胞膜ノ形成ガ見ラレナイ。次イデ上層ノ細胞ノ分裂ニヨリ 3 層トナリ, 更ニ下層ノ分裂ニヨリ全體デ 4 層トナル。最上層ハ Open cell tier

デアリ第 2 層ハ後ニ伸展シ前懸垂絲（Prosuspensor）ヲ生ジ，第 3 層及最下層ハ胚ノ原始細胞デアル。以上ニヨリ前胚時代ヲ終ハル。次イデ第 2 層ノ伸展ニヨリ前懸垂絲ヲ生ジ胚原始細胞ヲ胚乳體組織内ニ推シ入レル，胚原始細胞ハ 4–8 細胞見ラレルガ先端ニ位置スル 1 又ハ 2 細胞ハ空虚トナリ胚帽（cap cell）トナル他ノ細胞ハ各々獨立ニ分裂ヲナシ前懸垂絲ニ接シテ細胞トソノ先キニ 4 細胞ノ全體デ 6 ケ細胞トナル。前懸垂絲ニ接シタ 2 細胞ハ平行シテ伸展シ第一次懸垂絲トナリ前懸垂絲ノ如ク長ク伸展スル。即チ前懸垂絲ノ先端ニテ第一次ノ分裂多胚形成ガ起ル。次イデ第一次懸垂絲ノ先端ノ 4 細胞ハ再ビ分裂ヲ開始シ，獨立ノ第二次懸垂絲及ビ幼胚ノ形成ヲナシ第二次ノ分裂多胚形成ヲナス。Buchholz (1932) ノ定義ニヨルト第一次懸垂絲ハ 1 ケノ胚ノ基部ヨリ單獨ニ伸展セル細胞トセラレテキルガ之ノ定義ヲ容認スレバ本種ニテ著者ガ第一次懸垂絲トセルモノハ 2 本ノ平行セル細胞デアルタメ第一次懸垂絲トハ云ヒ難イ。併シ著者ハソノ細胞ガ非常ニ長大デアリ，又其ノ後ニ生ズル懸垂絲トノ間ニ著シキ差ガ認メラレル事ヨリ第一次懸垂絲ト見做スルコトヲ至當ト考ヘテキル。故ニ本種ノ幼胚形成ニ際シテハ Open cells, Prosuspensor （前懸垂絲），Primary suspensors（第一次懸垂絲），Embryonal tubes (第二次懸垂絲), Embryos proper, cap-cells (胚帽) ノ形成ガ見ラレル。本種ノ染色體數ニ就イテハ花粉母細胞ノ分裂ニテ半數 11 ヲ算シタ。 （杉原美德）

生 理・生 態

ULLRICH, H. und **MÄDE, A.**: Studien über die Ursachen der Frostresistenz. II. Untersuchungen über den Temperaturverlauf beim Gefrieren von Blättern und Vergleichsobjekten. [Planta, **31**, 251–262 (1940)] （**耐霜性ノ原因ニ就イテノ研究. II. 葉體及ビ其對照物ノ氷結ニ際スル溫度經過ニ就イテ**） 最近 Strugger ガ導水ニ就イテ指示シタ樣ニ細胞膜ノ最小ノ**ミツェル**間隙デサヘ正ノ水壓ノ下ニアルトスレバ，細胞間隙ノ表面ハ正シク水蒸氣デ飽和シテキルニ違ヒナイ。此過壓ハ少イデアラウガ，毛細管ニヨル蒸氣壓低下ヲ遙カニ補償シヨウ。從ツテ完全ニ緊張狀態ノ植物ハ氷點下ニナレバ殆ンド遲滯ナシニ細胞間隙ニ氷形成ヲ始メルデアラウシ，細胞間隙ヲ自由水デ滿セバ此氷結可能性ヲヨリ高メルデアラウ。逆ニ細胞間隙表面ノ蒸氣壓ヲ僅カニ下ゲテモ過冷却ノ條件ヲ高メル事ニナラウ。以上ノ觀點ヨリ著者ハ *Plectranthus fruticosus* ノ氷結及ビ融解過程ニ於テ單線抵抗寒暖計ノ一ヲ葉面ニ接觸サセテ葉溫ヲ，他ヲ傍ニ置イテ氣溫ヲ夫々比較自記サセタ。冷却ニハ此等ヲ魔法瓶ニ入レ氷ト鹽トノ混合物ヲ滿シタ**シャーレ**デ蓋ヲシテ冷氣流ヲ送ツタ。實驗結果ハ果シテ緊張狀態ノ葉デハ −0.5°C ノ過冷却ヲ認メ，細胞間隙ノ空氣ヲ排除シテ蒸溜水ヲ滿シタモノデハ過冷却シナク，24 時間デ萎凋サレタモノデハ 1°C 以上ノ過冷却ガ認メラレタ。對照物トシテハ葉ト同ジ大サ，厚サノ濾紙ヲ蒸溜水或ハ 0.5**モル**ノ食鹽水ニ浸シタガ此等デハ何等過冷却ヲ示サズ，又コノ樣ナ等質構造ノ物デハ溫度經過ヨリ見テ葉體ノ如ク熱傳導ノ惡イ空氣デ滿サレタ細胞間隙ノアル物トハ可ナリ相違ガアツテ，溫度均等化ハ早イ。膠質液トシテ 10% ノ**ゼラチン**液ヲ同樣ニ試ミタガ過冷却ハ認メラレナカツタ。一般ニ液ト**ゼラチン**ノ場合デハ氷結過程デ表面ノ溫度降下ハ葉面ヨリモ早ク，融解過程ノ溫度上昇ハ幾分緩カデアリ，ナカナカ葉溫ニハ達シナイ。即チ葉面ハ自由ナ液又ハ**ゼラチン**表面ヨリモ蒸發ニ對スル 抵抗ガ大デアル事モ示サレタ。

（畠山伊佐男）

會　報

五　月　例　會

五月二十四日（土）午後一時ヨリ東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ古澤潔夫，亘理俊次兩君ノ講演ガアツタ。

講　演　要　旨

(1)　本邦産ひめゆづりは屬ノ諸型ニ就イテ

古　澤　潔　夫

ひめゆづりは *Daphniphyllum* 屬ノ分布域ト，本屬ガ自然系統上占メルベキ位置トニ關シ少シク觸レタ後，本邦産 *Daphniphyllum* 屬植物ニ二ツノ系統，卽チゆづりはノ系統トひめゆづりはノ系統トガアルコトヲ示シタ。而シテ後者ハ甚シク多型的ナ植物群（population）デアツテ，本州，四國，九州カラ琉球，臺灣ニカケテ多數ノ地方型，乃至同一生育地ニ於テモ外觀上區別シ得ル如キ幾ツカノ型ヲ分化シテヰル。獨立ノ種ト見ナサレテ來タモノモ含メテ此等諸型ノ花部器官及ビ葉ノ形質ヲ比較シ，各型ノ分布狀態ヲ考慮ニ入レテ種ノ限界ヲ從來考ヘラレタヨリ廣クトルベキコトヲ提唱シタ。學名ノ整理等ニ關スル詳細ハ追ツテ發表ノ豫定デアル。本屬植物ハ雌雄異株デアルガ，前述各型ノ植物ニ就イテ核型ノ研究ガナサレタラ或ハ面白イ結果ガ得ラレルカモ知レヌ。

(2)　馬淵（マベチ）川流域産第三紀化石木ノ二三ニ就イテ

亘　理　俊　次

北上山地ニ源ヲ發シ北流シテ八戸町附近ニ於テ太平洋ニ注グ馬淵川ノ上流，岩手縣二戸（ニノヘ）郡姉（アネ）帶（タイ）村，小鳥谷（コヅヤ）村及ビ浪打村ノ第三紀層ニハ夥シイ化石木ガ含マレ，河岸河床一帶ニ露出シテ居ル。今回ハ姉帶村産ノ約 20 個，6 種ノ化石木ニ就イテ其構造及ビ類緣ノ大約ヲ述ベタ。(1) 毬果植物材（8 例）。垂直樹脂溝ヲ正常材ニ有スルモ水平樹脂溝ヲ缺ク點其他デ現存 *Keteleeria* 屬ニ最モ近イガ明カニ油杉トハ異ル。化石屬ノ *Photopiccoxylon* 或ハ *Pinoxylon* トヰ稱セラレルモノニ編入サル可キモノデアルガ，在來知ラレタモノノ殆ド全部ガ中生層ノ所産デアル點ニ特ニ興味ガアル。(2) *Juglandinium* sp.（1 例）。保存不良デ微細構造ノ觀察ニ遺憾ナ點ガアルガ，現存おにぐるみニ近似シテヰル。(3) *Quercinium* sp.（4 例）。稍〻現存くぬぎニ近イ性質ヲ示ス。春材大導管ハ概シテ放射方向ニ長ク，夏材小導管ハ概シテ切線方向ニ長イ點ガ著シイ特徵ト考ヘラレル。(4) *Ulminium* sp.（1 例）。環孔材。構造一般ハ殆ンドけやきト一致スル。(5) *Laurinium* sp.（1 例）。散孔材。導管ノ分布，髓線構造殊ニ分泌細胞ト考ヘラレル巨大細胞ノ存在其他ヨリくす科植物ノ材デアルコトハ明カデ，現存種ニ就イテハたぶニ最モ近似シテヰル。(6) 環孔材（1 例）。春材導管ガ甚ダ大，夏材導管ハ集合性デ膜壁ニ螺旋紋ガアル。髓線ハ狹小。保存不良デ不明ノ點ガ多イガ，まめ科，うるし科，等ノ或種ニ近イ。以上ノ中 (1), (3), (4), (5) ハ明カニ新種ト認メラレル。詳細ハ近日發表ノ豫定デアル。

The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. II.

By

Ryôzô Kanehira.

Received May 5, 1941.

§ *Pleiostigma.*

(14) **Freycinetia cyrtocarpa** Kanehira sp. nov. § *Pleiostigma.* Fig. 13.

Scandens; ramulis teretibus, 1–1.8 cm. crassis, internodiis circiter 1–3 cm. longis, ad nodos spinulosis, spinis conoideis, 2–3 mm. longis; foliis dissitis, patulis, coriaceis, linearibus, 30–40 cm. longis, usque ad 2.8 cm. latis, apice abrupte acuminatis, basi angustatis, ad basin 1.5 cm. latis, plus-minusve vaginantibus, utrinque longitudinaliter venoso-striatis, margine fere laevibus, supra basim interdum remotiuscule brevissimeque denticulatis, costa media subtus fere laevibus, auriculis caducis, non vidimus. Infructescentiis lateralibus, bracteatis, bracteis late triangularibus, 1.2 cm. longis, 1.5 cm. latis, laevibus, syncarpiis plerumque 3, lineari-cylindraceis, curvis vel spiraliter falcatis, 10–13 cm. longis, 3 cm. diametro, pedunculatis, pedunculis semi-teretibus, 4 cm. longis, scabridis; baccis prismaticis, ad apicem gradatim majoribus, usque ad 11 mm. longis, 6 mm. diametro, pileo rotundato (in sicco pyramidato), in summo vertice subplano, stigmatibus 4–6, annulo laevi cinctis, seminibus linearibus, 3 mm. longis, utrinque angustatis, raphe raphidophora, strophiolo manifesto.

No. 12680 Kanehira-Hatusima, Boemi, about 40 km. inward from Geelvink Bay, March 9, 1940. In forests at about 300 m. altitude.

A striking species; stem spiny, tangling in a tall tree, leaves nearly smooth, infructescence lateral, syncarps linear-cylindrical, curved or spirally falcate, drupes gradually diminishing in size toward the base. The species is allied to *F. funicularis* (Sav.) Merr., *F. rhodospatha* Ridley and *F. pleurantha* Merr. et Perry, a group of very closely related species. Of the first species, no actual type seems to be extant for comparison. *F. cyrtocarpa* is distinguished by its smaller and nearly smooth leaves.

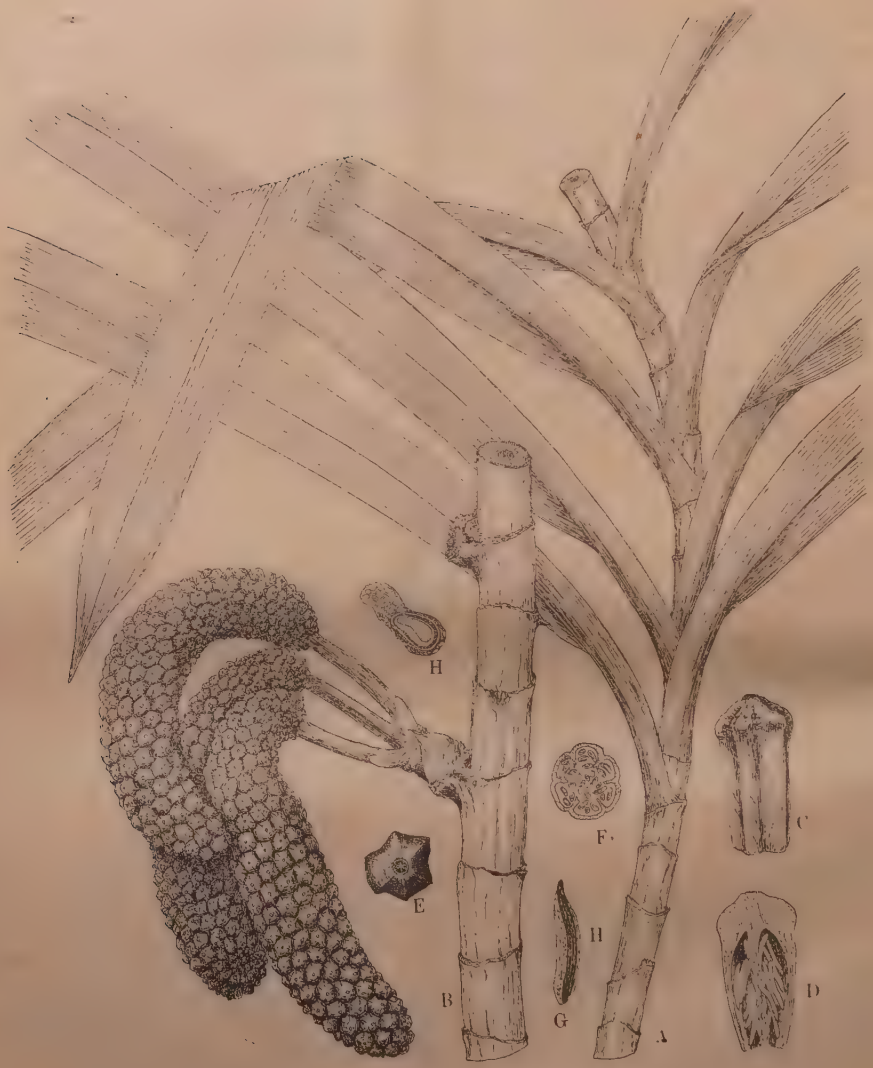


Fig. 13. *Freycinetia cyrtocarpa* KANEH.
A. A portion of stem. B. Infructescence. C. Drupe. D. The same in longitudinal section. E. Apical portion of drupe. F. Cross section of drupe. G. Seed. H. The same in cross section. A, B × ½; C, D, E, F × 2; G × 1.5; H × 5.

(15) **Freycinetia Gibbsae** RENDLE in GIBBS, Contr. Phytog. Fl. Arfak Mts. (1917) 88.

No. 13973 KANEHIRA-HATUSIMA, Angi, April, 11, 1940. In primary forests, near the road to Lake Angi-Gita, about 1,000 m. altitude.

The plant is characterized by its lateral infructescence with imbricate

bracts at the base and scabrid peduncles. The type was from "Arfak Mts., S. W. ridge running up to Angi-lakes, common over ground and on trees in forest, 7000–9000 feet."

Distrib. New Guinea.



Fig. 14. *Freycinetia Gibbsae* Ridl.

A. Branchlet with fruits. B. Drupe. C. Long. section of the same. (10×4 mm.) D. Apical view of the drupe. E. Cross section of drupe. F. Seed×5 (3 mm.). A×½; B, C, D, E×2.5.

(16) **Freycinetia lagenicarpa** Warbg. in K. Schum. & Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzg. Südsee, Nachtr. (1905) 52.

No. 12158 Kanehira-Hatusima, Dallmann, March 3, 1940. In primary forests at about 700 m. altitude.

A scandent climber; stem trigonous, 4–5 mm. thick, leaves coriaceous, linear, imbricate, ascendent, 16–23 cm. long, 5–6 mm wide, margin nearly

smooth, auricles lanceolate, membranaceous, caducous. Syncarps terminal, 3 or 4, subglobose, 2.5–3 cm. long, 2 cm. in diameter, peduncles smooth, drupes lageniform, 9 mm. long, stigma 5 or 6, confluent. The specimen is quite identical with the description of the type which is reported from Torricelli Mountain, Territory of New Guinea, at 100 m. attitude.

Distrib. New Guinea.



Fig. 15. *Freycinetia lagenicarpa* Warb.
A. Branchlet with fruits. B. Drupe. C. Cross section of the same. D. Apiral view of drupe. E. The same in C. S. F. Seed. A × ½; B, C, D × 3; F × 4.

(17) **Freycinetia pseudo-insignis** Warb. Pflanzenr. **3** (IV, 9) (1900) 33 et K. Schum. & Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzg. Südsee, Nachtr. (1905) 52; Martelli, Journ. Arnold Arb. **10** (1929) 138; White, op. cit. 201; Merr. et Perry, op. cit. **20** (1939) 158.

Freycinetia insignis Bl. aff. K. Schm. & Hollrung, Fl. Kaiser Wilhelmsl. (1889) 18.

Freycinetia novo-guineensis Warb. Pflanzenr. 3 (IV, 9) (1900) 34, pro parte.

Nos. 12194, 12195 Kanehira-Hatusima, Dallmann, March 3, 1940. In forests at about 600 m. altitude.

No. 12638 Kanehira-Hatusima, Slieber, March 6, 1940. In thickets at low altitudes.

A magnificient climber, ascending tall trees; leaves about 100 cm. long, 4.5 cm. wide, remotely dentate except the middle part, the underside distinctly tessellate; syncarps cylindrical, measured 14×4 cm., brilliantly orange-red when ripe, peduncles smooth, seeds oblong, 1 mm. long, lacking strophiole. The type was from Territory of New Guinea. *Distrib.* New Guinea.

A. Drupe × 2 (16 × 3–4 mm.).
B. Long. section of the same.
C. Apical view of drupe × 4.
D. Cross section of the same.
E. Seed (1 mm.) × 8.

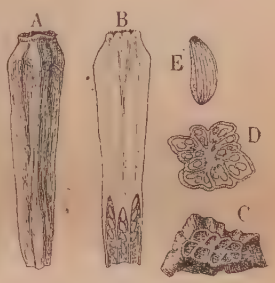


Fig. 16. *Freycinetia pseudo-insignis* Warb.

(18) **Freycinetia spiralis** Kanehira sp. nov. § *Pleiostigma*. Fig. 17.

Scandens; foliis confertis, coriaceis, 60–70 cm. longis, 3–3.5 cm. latis, crebre longitudinaliter venoso-striatis, apice attenuatis, basi paullo dilatatis, vaginantibus, supra canaliculatis, margine supra basim per breve spatium spinuloso-denticulatis, versus apicem inconspicue denticulatis, in parte media laevibus, costa media subtus in parte superiore remotiuscule spinulosa; auriculis fragilibus, 6–7 cm. longis, haud liberis. Infructescentiis terminalibus, pedunculo communi terete, 1.6 cm. crasso, laevi, syncarpiis 4, lineari-cylindraceis, basi acuminatis, 22 cm. longis, in parte superiore 3.5 cm. diametro, spiraliter tortis; baccis in parte superiore majoribus, clavato-prismaticis, 10–12 mm. longis, 5–6 mm. latis, pileo anguste pyramidato, 4–6 mm. longo, anguloso, stigmatibus 5 vel 6, circulatim vel 2-seriatim dispositis, annulo anguste cinctis, seminibus fusiformibus, vix 1 mm. longis, raphe crassa, strophiolo manifesto.

No. 12808 Kanehira-Hatusima March 13, 1940, Boemi River. In forest along the bank of Boemi River, near Geelvink Bay.

Climbing on a tall tree; syncarps linear-cylindrical, narrowing toward the base, spirally twisted, yellowish red when ripe, the drupes are the

largest in the upper part of the syncarp, gradually diminishing in size toward the base. A well characterized species.



Fig. 17. *Freycinetia spiralis* KANEH.

Pandanus LINNAEUS.

§ *Keura.*

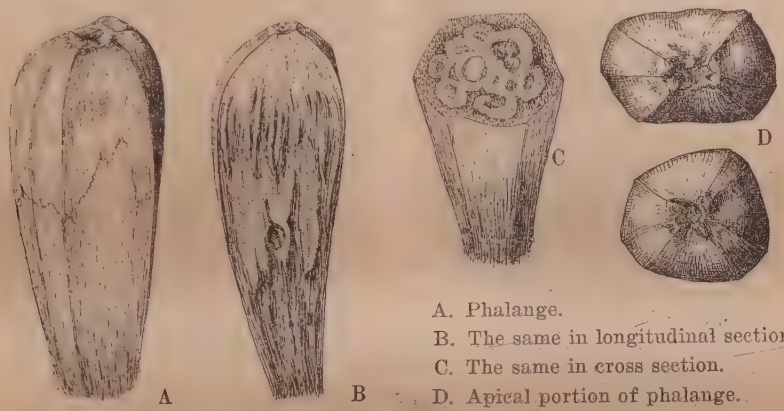
(1) **Pandanus foveolatus** KANEHIRA sp. nov. § *Keura.* Fig. 18.

Arbor 15–20 m. alta, superne divaricate ramosa, basi radicibus aereis 5–6 m. longis suffulta; trunco radicibusque aculeatis, foliis crasse coriaceis, ± 1.5 m. longis, 5–6.5 cm. latis, apicem versus acuminatis, longitudinaliter venulosis (basi excepta), margine ad apicem minute crebreque dentatis, basi remotiuscule breveque dentatis; costa media subtus versus apicem breve spinulosa; plicis lateralibus subnudis. Infructescentiis terminalibus, solitariis; syncarpiis pendulis, globosis, 30 cm. diametro, pedunculo ± 30–40 cm. longo; phalangibus leviter complanatis, 10 cm. longis, 3–3.5 cm. latis, in tertia parte superiore liberis, partibus liberis subrotundatis, basi angustatis, lateralibus angulatis, superne foveolatis, loculis 5–6, inaequalibus, circulatim locatis, stigmatibus subsessilibus, haud elevatis, rotundato-reniformibus;

endocarpio osseo in parte mediana locato, utrinque irregulariter spinuloso-lobato, mesocarpio supero meduloso-fibroso, infero fibroso.

No. 12199 KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann, March 4, 1940. In forests near the stream running between valleys with dense forests at about 600–700 m. altitudes.

A species characterized by its large globose syncarp and foveolate apex of the phalange; locules arranged in circle, the center being concave, the stigma is nearly flat.



A. Phalange.
B. The same in longitudinal section.
C. The same in cross section.
D. Apical portion of phalange.

Fig. 18. *Pandanus foveolatus* KANEH. (× ½)

(2) **Pandanus pseudopapuanus** MARTELLI Webbia **4**, 1 (1913) 28, ibid **4**, 2 (1914) 407, t. 33, f. 1–3; MERR. et PERRY Journ. Arnold Arb. **20** (1939) 165; KANEH. Bot. Mag. Tokyo **54** (1940) 250, f. 1.

No. 12685 KANEHIRA-HATUSIMA, Boemi, March 10, 1940. In forests at about 300 m. altitude.

Distrib. New Guinea.

§ *Hombronia.*

(3) **Pandanus Balenii** MARTELLI Webbia **2** (1907) 432, 4, 1 (1913) 7, **4**, 2 (1914) t. 21, f. 1–5; WHITE Proc. Roy. Soc. Queensl. **34** (1923) 14; MERR. et PERRY Journ. Arnold Arb. **20** (1939) 168.

No. 12805 KANEHIRA-HATUSIMA, in the bank of Boemi River, March 13, 1940.

A stemless plant. Leaves rigid, about 2 m. long, up to 8 cm. wide, armed with dense minute spines. The syncarp solitary, apparently pendent, ellipsoid, 19 cm. long, 12 cm. in diameter, subacute at the apex, splits transversely when dried. The phalanges are peculiar; they are uniseriately and transversely arranged, the drupes apparently being



Fig. 19. *Pandanus pseudopapuanus* MARTELLI. × 3½.



independent, but well connate with 3–6 or more drupes, otherwise this belongs to § *Lophostigma*. Hence the species may be an intermediate form between § *Hombronia* and *Lophostigma*. The type was from Netherlands New Guinea, but is also reported from British New Guinea.

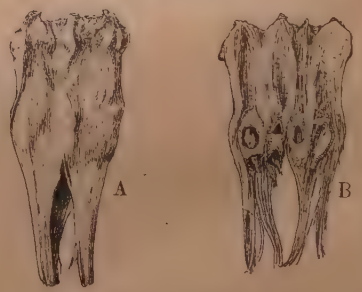


Fig. 20. *Pandanus Baleuii* MARTELLI. × ½. A. Phalange. × ¾. B. The same in longitudinal section.

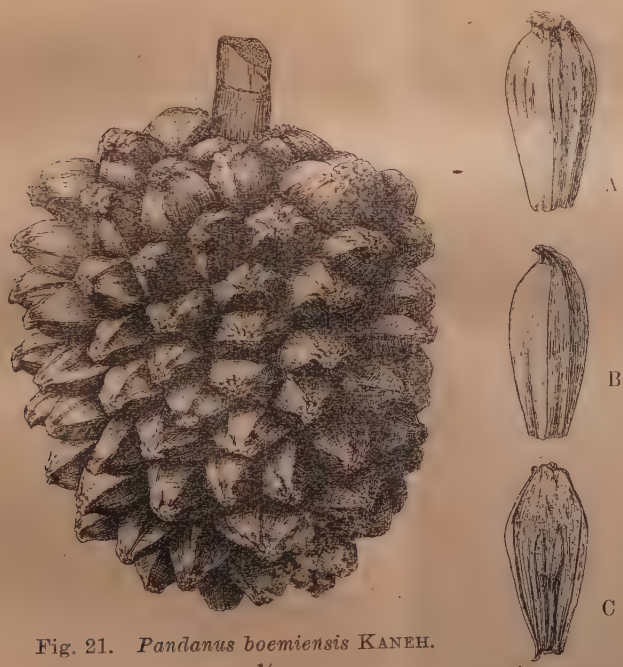
(4) **Pandanus boemiensis** KANEHIRA sp. nov. § *Hombronia*. Fig. 21.

Planta erecta, ± 12 m. alta, radicibus aereis aculeatis suffulta; trunco in parte terminali ramoso, aculeato, copiose folioso. Foliis subcoriaceis, ± 1.5 m. longis, 4.5 cm. latis, versus apicem attenuatis, subtus glaucis, in parte superiore longitudinaliter venulosis, margine serrato-dentatis, versus basin dentibus brevibus crebrisque, in parte apicali minutis crebrisque, costa media subtus acuta, apicem versus spinulosa; plicis lateralibus obtusis, inermibus. Syncarpiis solitariis, pendulis, globosis, 10 cm. diametro,

pedunculo ± 30 cm. longo, phalangibus fusiformibus vel cuneato-obovatis, leviter complanatis, 3–3.5 cm. longis, 1.8 cm. latis, 1–1.5 cm. crassis, basi cuneatis, partibus ⅓ superioribus liberis, subconoideis, basi cuneatis, sulcis haud separatis, stigmatibus vulgo 2-seriatis, 2–6 approximate connatis, ascendentibus, dentiformibus, endocarpio osseo, in medio drupae locato, mesocarpio fibroso.

No. 12682 KANEHIRA-HATUSIMA, Boemi, March 9, 1940. In thin light-penetrating forests of laterite soil at about 400 m. altitude.

A tall trees. Glaucous underside of the leaves, globose pendant syncarps, obovate-cuneate phalanges, concentrated stigmas suggest *Pandanus hystrix* MARTELLI, but the leaves of the present species are much narrower and syncarps are only one half in linear size.



A, B. Phalange.
C. The same in longitudinal section.
× ½.

Fig. 21. *Pandanus boemiensis* KANEH. × ½.

(5) **Pandanus dubius** SPRENG. Syst. Veg. **3** (1826) 897; KURZ Journ. Bot. **5** (1867) 127, t. 64, f. 1 & 2; WARB. Pflanzenr. **3** (IV, 9) (1909) 50, f. 14, A & C; MARTELLI Webbia **4** (1913) 12; KANEH. Bot. Mag. Tokyo **52** (1938) 235 f. 69.

No. 12877 KANEHIRA-HATUSIMA, Nabire, March 16, 1940. In forests at low altitudes.

Distrib. Moluccas, Philippines and Micronesia.

§ *Bryantia.*

(6) **Pandanus Cominsii** Hemsl. var. (?)
No. 12908 Kanehira-Hatusima, Wasior, Geelvink Bay, March 19, 1940.

(7) **Pandanus polycephalus** Lam. Encycl. **1** (1783) 372; Warb. Pflanzenr. **3** (IV, 9) (1900) 68, f. 18; Martelli Webbia **4**, 1 (1913)–24, **4**, 2 (1914) t. 27, f. 11–13; Kaneh. Bot. Mag. Tokyo **54** (1940) 253, f. 3.
No. 12809 Kanehira-Hatusima, Nabire, March 12, 1940. Littoral species.
Distrib. New Guinea, Malaya to Cochin-China.

§ *Acrostigma.*

(8) **Pandanus angiensis** Kanehira sp. nov. § *Acrostigma.* Fig. 22.

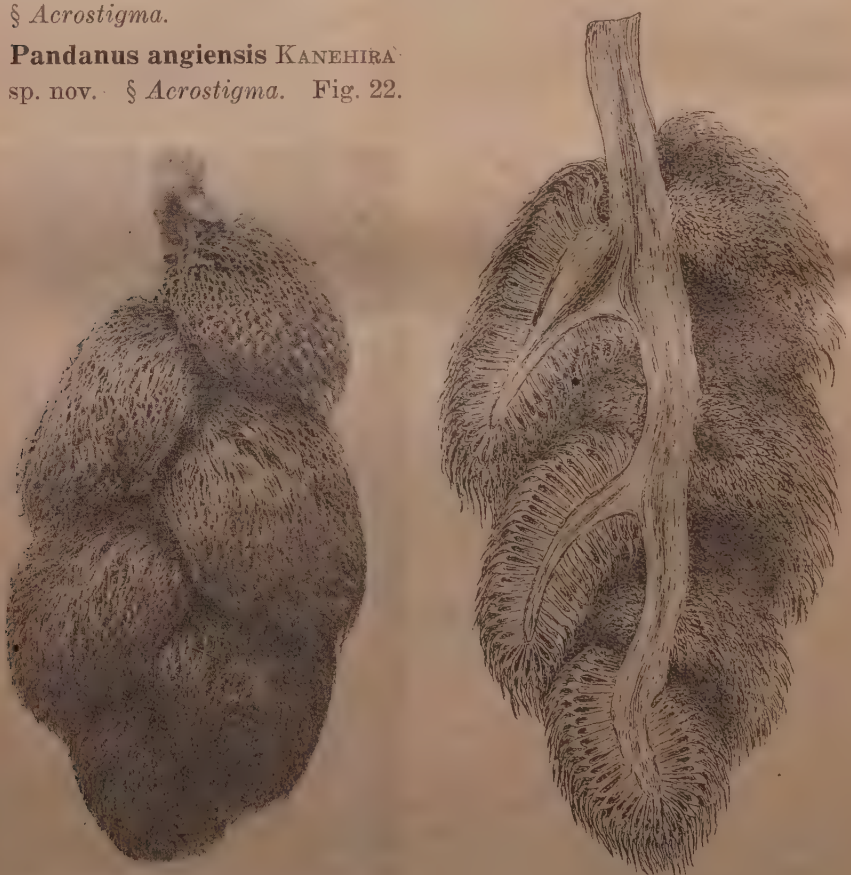


Fig. 22. *Pandanus angiensis* Kaneh. ×½. (Spike longitudinally cut)

Arbor 5–6 m. alta; trunco ramoso; foliis confertis, rigidiuscule coriaceis, 2 m. longis, 5 cm. latis, apicem versus acuminatis, longitudinaliter venoso-striatis, plicis lateralibus obtusis, ad apicem subtus sparse denticulatis,

margine serrato-denticulatis, in parte basilari robuste acuteque serratis, in parte apicali minutissime spinuloso-serratis, costa media subtus acuta, versus apicem minutissime spinulosa, basi remotiuscule spinuloso-serrata, caeterum fere laevi. Infructescentiis terminalibus, subpendulis, pedunculo circiter 20 cm. longo; syncarpiis circiter 9, ad apicem pedunculi dense confertis et spicatim dispositis (spica circ. 21 cm. longa, 13 cm. diametro), ovoideis, syncarpio medio 8 cm. longo, 7 cm. lato, 5 cm. crasso, leviter compresso, extus convexo, intus plano, drupis numerosis, 2 cm. longis, prismaticis, pileo anguloso, 5 mm. longo, stylo setiformi, usque ad 10–12 mm. longo.

No. 13974 KANEHIRA-HATUSIMA, near the Lake Angi-Gizi at about 1,800 m. altitude, April 9, 1940.

A tree about 5–6 m. high; we observed many plants near the Lake Angi.

This is allied to *Pandanus adinobotrys* MERR. et PERRY, but the syncarp of this species is ovoid, acute at the apex and is much longer, the drupes are more slender, and crowned with a longer stigma. Also near *Pandanus pseudosyncarpus* KANEH. but the syncarps are fewer (usually 9) in one spike and have no bracts, and their shapes are quite different. It also suggests *Pandanus setistylus* WARB. but is well distinguished by its larger syncarps and slender drupes.

(9) **Pandanus humicola** KANEHIRA sp. nov. § *Acrostigma*. Fig. 23.

Acaulis; foliis coriaceis, 160 cm. longis, 3.5 cm. latis, apice acuminatis, ad apicem serrato-denticulatis, versus apicem crebris minutissimeque, in parte basilari remotiuscule denticulatis, costa media acuta, basi retrorse denticulata, dentibus 2 mm. longis, in parte superiore breve minutissimeque spinulosis, caeterum fere laevibus; plicis lateralibus obtusis, ad apicem supra distanter spinulosis; syncarpiis solitariis, erectis, globosis, 8 cm. diametro, drupis numerosis, linearibus, 3 cm. longis, 3 mm. latis, pileo 1.6 mm. longo, anguloso, laevi, libero, uncinato, abrupte stylum spinosum terminante; endocarpio infra medium sito, mesocarpio supero concavo.



Fig. 23. *Pandanus humicola* KANEH.

No. 13500 KANEHIRA-HATUSIMA, near the road to the Lake Angi, April

5, 1940. In dense primary forests at about 1,200 m. altitude.

A stemless plant, leaves with minute serrations on upper half of the margin, syncarps orange-red, drupes slender, pileate part is nearly linear.

(10) **Pandanus Inokumae** KANEH. Bot. Mag. Tokyo **54** (1940) 225, f. 5.

No number, KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann, March 2, 1940. In forests at about 500 m. altitude.

Distrib. Endemic.

(11) **Pandanus Lauterbachii** SCHUM. et WARB. Pflanzenr. **3** (IV, 9) (1900) 81; MARTELLI, Webbia 4, 1 (1913) 21, Journ. Arnold Arb. **10** (1929) 141; WHITE ibid. 202; MERR. et PERRY ibid. **20** (1939) 184; KANEH. Bot. Mag. Tokyo **54** (1940) 255, f. 4.

No. 12807 KANEHIRA-HATUSIMA, Boemi River, March 13, 1940. In the bank of Boemi River. Semi-littoral species.

Distrib. Northern New Guinea.

(12) **Pandanus permicron** KANEH. Bot. Mag. Tokyo **54** (1940) 258, f. 6.

No. 12192, KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann, March 2, 1940. In dense primary forests at about 500 m. altitude.

Distrib. Endemic.

(13) **Pandanus pseudosyncarpus** KANEH. Bot. Mag. Tokyo **54** (1940) 258, f. 7–9.

No. 12263, KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann, March 2, 1940. In the bank of a river at 400 m. altitude.

Distrib. Endemic.

金平・初島採集ニユーギニヤ植物研究 II （和文摘要）

金　平　亮　三

(14) *Freycinetia cyrtocarpa* KANEH. **ブミ**川ノ沿岸森林，海抜 300 m，切リ倒シテ間モナイ樹木ニ絡ンデヰタ，實ハ側生，捩レタ長イ圓筒形デ核果ハ其基部ニ向ツテ，次第ニ小サクナツテヰル。

(15) *Freycinetia Gibbsae* RENDLE 側生ノ實ト覆瓦狀ノ苞トガ本種ノ特色デアル。

(16) *Freycinetia lagenicarpa* WARB. 細イ葉，黃色ノ比較的大キナ實デアリナガラ核果ノ數ハ少ク金米糖ノ形ヲシテヰル。原記載ヲ見ルト本種ニ一致セザルヲ得ヌ。

(17) *Freycinetia pseudo-insignis* WARBG. 長サ 14 cm ニ達スル大キナ深紅色ノ實ヲツケル分布ノ廣キ種類デ**ダルマン，スリーベル**デ採集シタ。



Freycinetia cyrtocarpa

(18) *Freycinetia spiralis* KANEH. 高イ樹ニ絡ム大キナ葉ヲ有スル種類デ莖ノ頂上ニ黃紅色ノ大キナ實ヲツケル，コノ實ハ螺旋狀ニ彎曲スルノヲ特長トスル，**ブミ**川沿岸ニテ採集。



Freycinetia pseudo-insignis



Freycinetia spiralis

Pandanus 屬

(1) *Pandanus foveolatus* KANEH. 樹ハ高ク枝ヲ分岐シ大キナ球形ノ實ヲ懸垂スル。集合果ハ細長　ソノ柱頭ハ環狀ニ列ビ中心ガ凹形ヲナスニヨリ區別スル。



Pandanus foveolatus

(3) *Pandanus Balenii* MARTELLI 殆ド無萼，葉ハ廣ク，實ハ乾燥スルト横ニ分離スル，古クカラ知ラレテヰル種類デ**アーチボルド**探検ノ採集ニヨリ創定セラレタ *P. limbatus* MERR. et PERRY ハ本種ノ異名デハナイカト考ヘル。3–6 ノ核果ガ水平ニ癒着スルノハ本種ガ § *Lophostigma* ト § *Hombronia* トノ中間型タルヲ思ハシメル。

(4) *Pandanus boemiensis* KANEH. 別ニ取リ立テタ區別ハナイ。*P. lustrix* MARTELLI ニ似テヰルガ本種ノ葉ハ狹ク實モ小サイノデ區別スル。

(8) *Pandanus angiensis* KANEH. **アンギ**湖畔ニテ採集，恐ラクハ *P. pseudo-syncarpus* KANEH. ト *P. adinobotrys* MERR. et PERRY トノ中間ニ位スルモノト考ヘルガ「良キ種類」デアル。

(9) *Pandanus humicola* KANEH. 著シキ特長ハナイガ葉ノ上半部ニ細鋸齒ガアリ，實ハ桃紅色，長キ刺狀ノ柱頭ヲ有スルニヨリ區別スル。

An Account of the Tribe Eragrosteae of Japan. II.

By

Jisaburo Ohwi.*

Received July 1st, 1941.

Gen. 2. **Cleistogenes** Keng in Sinensia 5 (1934) 147.

Sp. 17. **Cleistogenes Hackelii** (Honda) Honda in Bot. Mag. Tokyo 50 (1936) 437.

Diplachne serotina var. *chinensis* Maxim.[1] Ad. Fl. As. Or. Cogn. Fragm. (1879) 70, ex pte.

Diplachne Hackelii Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 112.

Diplachne serotina var. *aristata* Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 704.

Cleistogenes serotina var. *aristata* (Hack.) Keng in Sinensia 5 (1934) 151.

Diplachne sinensis (non Hance) Nakai in Bot. Mag. Tokyo 35 (1921) 140.

Nom. Jap. Chosen-gariyasu.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea. Distr. China media et austr.

var. **Nakaii** (Keng) Ohwi, comb. nov.

Cleistogenes chinensis var. *Nakaii* Keng in Sinensia 5 (1934) 151.

Diplachne latifolia (non Hack.) Nakai, l. c. (1921) 139; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 113.

Cleistogenes Nakaii (Keng) Honda in Rep. First. Sci. Exp. Manch. 4:4 (1936) 99.

Nom. Jap. Hiroha-chosengariyasu.

Hab. Korea. Distr. Manchuria.

Gen. 3. **Coelachne** R. Br. Prodr. (1910) 187.

* Botanical Institute, Kyoto Imperial University, Kyoto.

1) **Cleistogenes Hackelii** var. **chinensis** (Maxim. emend.) Ohwi, comb. nov.—*Diplachne serotina* var. *chinensis* Maxim. l. c. (1879) 70, ex pte.—*Cleistogenes chinensis* (Maxim.) Keng in Sinensia 5 (1934) 152. excl. pl.—*Cleistogenes serotina* Keng l. c. 149, incl. var. *sinensis*, excl. syn.—20–60 cm alta subtenuis, foliis saepius involutis 1–3 mm latis 3–5 cm longis acuminatissimis, panicula laxa 5–7 cm longa, ramis 4–5 vel raro 3 patentibus, glumis sterilibus acuminatis, secunda 4–6 mm longa, floseulis lineari-lanceolatis, arista 0.5–4 mm longa terminatis.—*O-shinagariyasu*—China borealis, Manchuria, Mongolia inter. austr.

Sp. 18. **Coelachne japonica** Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 701; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 122.

Nom. Jap. Hinazasa.

Hab. Hondo, Kiushiu.

Gen. 4. **Tripogon** Roth in Roem. et Schult. Syst. 2 (1817) 600.

1. Arista quam lemma multo brevior recta, nervi laterales lemmatis apice in mucronem non super ½ mm longum excurrentes.
 2. Rhachis spicae crassa stricta, spiculae rhachi adpressae paullo tantum latiores quam rhachis, antherae 1–1.5 mm longae. *T. chinensis.*
 2. Rhachis spicae tenuior, spiculae erectae vel adpresse erectae, quam rhachis multo latiores, antherae 0.7–1 mm longae. *T. coreensis.*
1. Arista quam lemma aequilonga vel duplo longior geniculata, lemmatis nervi laterales in aristulas 0.7–1.5 mm longas excurrentes.
 2. Gluma secunda obtusa vel mucronata, pili calli copiosiores, quam internodia rhachillae aequilongi, antherae 0.7–1 mm longae. *T. longearistatus.*
 2. Gluma secunda apice sensim attenuata in aristulas ca. 1 mm longas, pili calli sparsiores breviores, dimidium rhachillae internodium aequantes, antherae 1–1.5 mm longae. *T. japonicus.*

Sp. 19. **Tripogon chinensis** Hack. in Bull. Herb. Boiss. 2:3 (1903) 503 excl. var. *coreensis*; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 404; Matsumura, Ind. Pl. Japon. 2:1 (1905) 86; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 144.

Nardurus filiformis var. *chinensis* Franch. Pl. David. 1 (1884) 339.

Nom. Jap. Toriko-gusa.

Hab. Formosa (fide Rendle et Honda, l. cc. non vidi). Distr. China.

Sp. 20. **Tripogon coreensis** (Hack.) Ohwi, comb. nov.

Tripogon chinensis var. *coreensis* Hack. in Bull. Herb. Boiss. 2:3 (1903) 503; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 145.

Nom. Jap. Nezumi-shiba.

Hab. Korea. Distr. Manchuria austr.-orient.

Sp. 21. **Tripogon longearistatus** Nakai Veg. Quelp. (1914) 19 et 147, nom; Honda in Bot. Mag. Tokyo 41 (1927) 11 et Monogr. Poac. Japon. (1930) 145.

Tripogon chinensis var. *longearistatus* Hack. fide Honda l. c. pro syn; Mori, Enum. Pl. Cor. (1922) 56, errore *T. coreensis* var.

Nom. Jap. Chosen-nezuminoo.

Hab. Korea austr. (Ins. Quelpaert).

Sp. 22. **Tripogon japonicus** (Honda) Ohwi in Act. Phyt. et Geob. 4 (1935) 63.

Tripogon longearistatus var. *japonicus* HONDA in Bot. Mag. Tokyo 41 (1927) 12 et Monogr. Poac. Japon. (1930) 146.

Nom. Jap. Fukuroda-gaya.

Hab. Hondo media (prov. Hitachi et Shimotsuke).

Gen. 5. **Leptochloa** BEAUV. Ess. Agrost. (1812) 71 et 166.

1. Vaginae sparsim hirtae, spiculae 2–3-florae 1.5 mm longae, lemma 0.6–0.8 mm longum, antherae ellipticae ⅕–⅐ lemmatis aequilongae. *L. panicea.*
1. Vaginae glabrae, spiculae 5–7-florae, 2.5–3 mm longae, lemma 1–1.2 mm longum, antherae ellipticae ⅙–⅛ lemmatis aequilongae. *L. chinensis.*

Sp. 23. **Leptochloa panicea** (RETZ.) OHWI, comb. nov.

Poa panicea RETZ. Obs. 3 (1783) 11.

Festuca filiformis LAM. Tabl. Encycl. 1 (1791) 191.

Leptochloa filiformis (LAM.) BEAUV. Ess. Agrost. (1812) 71 et 166; HONDA, Monogr. Poac. Japon. (1930) 147; HITCHC. Man. Grasses U.S. (1935) 472 et 878.

Eleusine filiformis (LAM.) PERS. Syn. 1 (1805) 87.

Nom. Jap. Ito-azegaya.

Hab. Riukiu (Ins. Okinoerabu—Miyako), Formosa. Distr. Reg. trop.

Sp. 24. **Leptochloa chinensis** (LINN.) NEES in Syll. Ratisb. 1 (1824) 4; HACK. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 704 et 2:4 (1904) 529; HONDA, Monogr. Poac. Japon. (1930) 146.

Poa chinensis LINN. Sp. Pl. (1753) 69.

Leptochloa eragrostoides STEUD. Syn. 1 (1854) 208.

Leptochloa tenerrima (non ROEM. et SCH.) MIQ. Prol. (1867) 167.

Nom. Jap. Aze-gaya.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Formosa. Distr. India, China, Australia.

Gen. 6. **Diplachne** BEAUV. Ess. Agrost. (1812) 80.

Sp. 25. **Diplachne fusca** (LINN.) BEAUV. Ess. Agrost. (1812) 163; RENDLE in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 411; ASCHERS. et GRAEBN. Syn. 2:1 (1900) 341; MATSUM. Ind. Pl. Japon. 2:1 (1905) 52.

Festuca fusca LINN. Sp. Pl. (1753) 109.

Leptochloa fusca (LINN.) KUNTH. Rév. Gram. 1 (1829) 91 et Enum. Pl. 1 (1833) 271 et Suppl. (1835) 223; HONDA, Monogr. Poac. Japon. (1930) 148.

Leptochloa fascicularis (non A. GRAY) HONDA, l. c. (1930) 147.

Diplachne fascicularis (non BEAUV.) MAKINO in Bot. Mag. Tokyo 18 (1904) 145.

Diplachne polystachya Back. in Bull. Jard. Bot. Buitenz. 3:2 (1920) 325; Merr. Enum. Philipp. Fl. Pl. 2 (1922) 87.

Nom. Jap. Hama-gaya, Takao-barengaya.

Hab. Hondo (Ise, Totomi, Kadzusa), Kiushiu (Chikuzen), Formosa (fide Rendle et Hatusima in litt.). Distr. Reg. trop. veter. orb.

Gen. 7. **Eleusine** Gaertn. Fruct. Sem. 1 (1788) 8.

1. Rhachis inflorescentiae 4–6 mm lata stricta, caryopsis oblonga. *E. indica.*
1. Rhachis inflorescentiae 1 cm lata apice interdum incurva, caryopsis globosa, maturitate inter glumas apertas visibilis. *E. Coracan.*

Sp. 26. **Eleusine indica** (Linn.) Gaertn. Fruct. Sem. 1 (1788) 8; Miq. Prol. (1867) 167; Aschers. et Graebn. Syn. 2:1 (1899) 90, incl. *B. pumila* Aschers. et Graebn.; Honda, Monogr. Poac. Jap. (1930) 150; Hitchc. Man. Grass. U.S. (1935) 481 et 842.

Cynosurus indicus Linn. Sp. Pl. (1753) 72.

Eleusine japonica Steud. Synops. 1 (1854) 211.

Eleusine indica var. *oligostachya* Honda in Bot. Mag. Tokyo 41 (1927) 636 et Monogr. Poac. Jap. (1930) 151.

Nom. Jap. Ohishiba, Chikara-gusa.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea, Riukiu, Formosa. Distr. Reg. trop. et calidior.

Sp. 27. **Eleusine Coracan** (Linn.) Gaertn. Fruct. Sem. 1 (1788) 8, t. 1; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 149; Hitchc. l. c. 481 et 842.

Cynosurus Coracan Linn. Syst. ed. 10 (1759) 875 et Sp. Pl. ed. 2 (1762) 106, ut *Coracanus*; Thunb. Fl. Japon. (1784) 51.

Eleusine indica var. *Coracana* (Linn.) Makino, Illustr. Fl. Nipp. (1940) 853.

Nom. Jap. Shikoku-bie.

Nab. In Japonia rarius culta.

Gen. 8. **Dactyloctenium** Willd. Enum. Pl. 2 (1809) 1029.

Sp. 28. **Dactyloctenium aegyptium** (Linn.) Richt. Pl. Europ. 1 (1889) 68; Honda, Mon. Poac. Japon. (1930) 151; Hitchc. Man. Gr. U.S. (1935) 481 et 831.

Cynosurus aegyptius Linn. Sp. P.l (1753) 72.

Eleusine aegyptiaca (Linn.) Desf. Fl. Atl. 1 (1798) 85.

Dactyloctenium aegyptiacum (Linn.) Willd. Enum. Pl. 2 (1809) 1029; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 722.

Nom. Jap. Tatsuno-tsume-gaya, Riunotsume-gaya.

Hab. Riukiu (usque ad ins. Tokunoshima et Okinoerabujima), Formosa. Distr. Reg. trop. omn. part.

邦産すずめがや族 II. (和文摘要)

大井次三郎

以前 *Pooideae-Festuceae* ト云ハレタモノハ STAPF, ROSHEVITZ, C. E. HUBBARD 等ニヨツテ細分サレ, *Eragrostis* ノ群ハ *Eragrosteae* トシテ獨立サレルニ至ツタ。筆者ハ C. E. HUBBARD ノ System ニ從ツタガ *Neyraudia* (之ハ最近臺灣デ發見サレタ) ノミハ ROSHEVITZ ニ從ツテ *Arundineae* ニ入レルカラ除外シタ。ROSHEVITZ ノ *Eragrosteae*+*Chlorideae* p.p. ニ等シイ。ROSHEVITZ ハ主トシテ葉ノ構造及核學的見地カラ此ノ群ハ *Paniciformes* (C. E. HUBBARD ノ *Panicoideae*+*Zoysieae*+*Thysanolaeneae*+*Arundinelleae* ニ相當スル) ニ近イト考ヘ AVDULOV ニ從ツテ此ノ二群ヲ *Sacchariferae* 亞科トシ *Poatae* 亞科ト對立サセテ居ル。實際外部形態的ニモ花序ノ分枝ノ模樣ヤ往々葉舌ノ附近ニ長毛ガアルコト柱頭ニ時ニ色ガ着クコト等ハ純粹ノ *Festuceae* ニハ殆ド見ラレヌ特徵デアル。

邦産すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXV

秋山茂雄

SHIGEO AKIYAMA:— On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXV.

Received July 2, 1941.

本報ニ記スルハこきんすげ,たかねはりすげ及いときんすげノ三種ニツイテノ觀察結果ニシテ,KÜKENTHAL ノ所謂 *Primocarex* 亞屬中ノモノナリ。之等ハ各々ソノ屬スル節ヲ異ニシ外見上明カニ識別シ得ラルヽモノナレドモ,葉片上ニ於テハイヅレモ特殊ノ組織スクナク互ニ類似スルヲ見ラレ,近緣ナルヲ暗示スル如ク考ヘラル。假リニ之等ノ檢索表ヲ作レバ次ノ如シ。

1 { 氣孔ハ長サ 30μ 內外 こきんすげ
 { 氣孔ハ長サ 40μ 內外 2

2 { 表面表皮ハ突起性ナラズ たかねはりすげ
 { 表面表皮中間細胞ノ上端ハ稍々突起性 いときんすげ

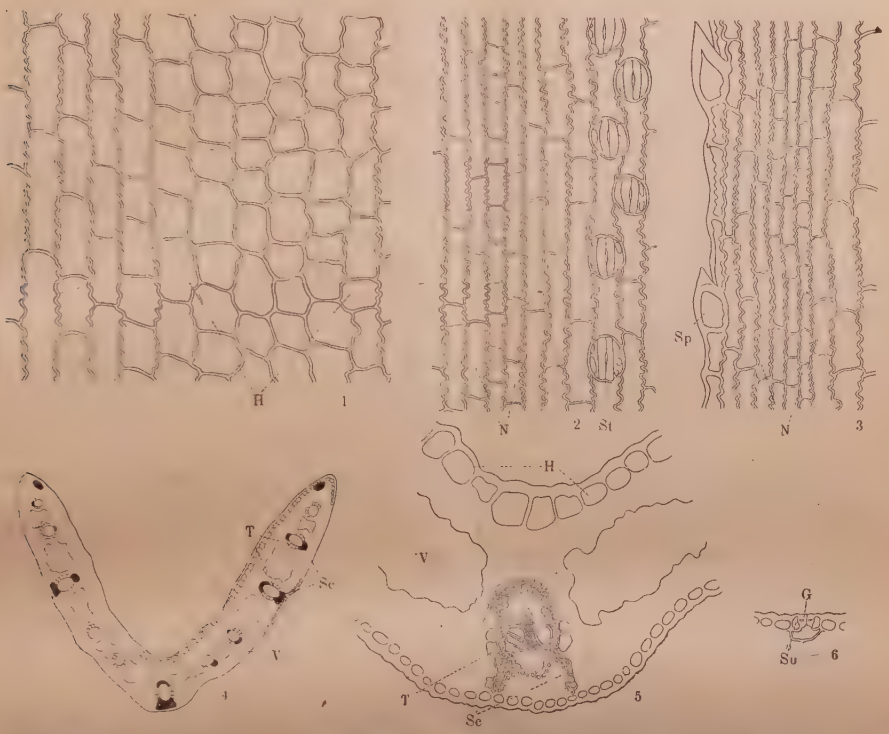
こきんすげ *Carex micropoda* C. A. MEYER in Mém. Acad. St. Pétersb. **1** (1831) 210, t. 6 (第一圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ數列ヲナシ,不齊多角形乃至方形,長サ 20–40μ, 幅 20–30μ, 細胞膜ハ中央部ノモノ程厚質ニシテ波狀屈曲殆ドナシ。脈上細胞トシテ表皮上判然タルモノハ緣邊ニ接スル維管束ヲ伴ハザル纖維組織上ノモノノミニシテ,コノモノニテハ長サ 20–40μ, 幅約 10μ, 同條中央部位ニ於テ小形薄膜ナリ。其他ノ一般表皮細胞ハ長サ 30–80μ, 幅 20μ 內外,各細胞トモ上端緩ク圓形ニ突出スル突起細胞ヲナス。

裏面表皮 脈上細胞條ハ中肋下ト左右片中央部ノモノ顯著ニシテ長サ 20–90μ,幅 15μ 內外ナリ。其他ノ二三個所ニアル小脈上ノモノ,及ビ大脈ヨリ氣孔條ニイタル間ノ小數列ノ細胞ハ長サ 30–80μ, 幅 15–20μ, 氣孔間ノモノハ略々同大ニシテ不規則形ヲナシ緩キ波狀屈曲膜ヲ有ス。氣孔ハ圓橢圓形,長サ 30μ 內外,幅 25μ 强,孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリ。

緣邊細胞 緣邊ニハ上部稍々突起セル小形厚膜ノ細胞ト小刺狀細胞トアリ,刺狀細胞ハ卵形,厚膜,短嘴,長サ 50μ 內外ナリ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層,最高ノモノニテ約 30μ, 一般中間細胞ト大差ナシ。中肋下面ハ鈍圓形ニ突出ス。葉片ハ稍々薄質,上下面トモ略々平坦,中肋部ニテ屈節ス。維管束ハ中肋ト左右片中央ニアルモノ最大ニシテ裏面表皮ニ達スル纖維組織ヲ有シ,其他ノモノハ小形ノ纖維ヲ附隨スルカ又ハ缺除ス。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。



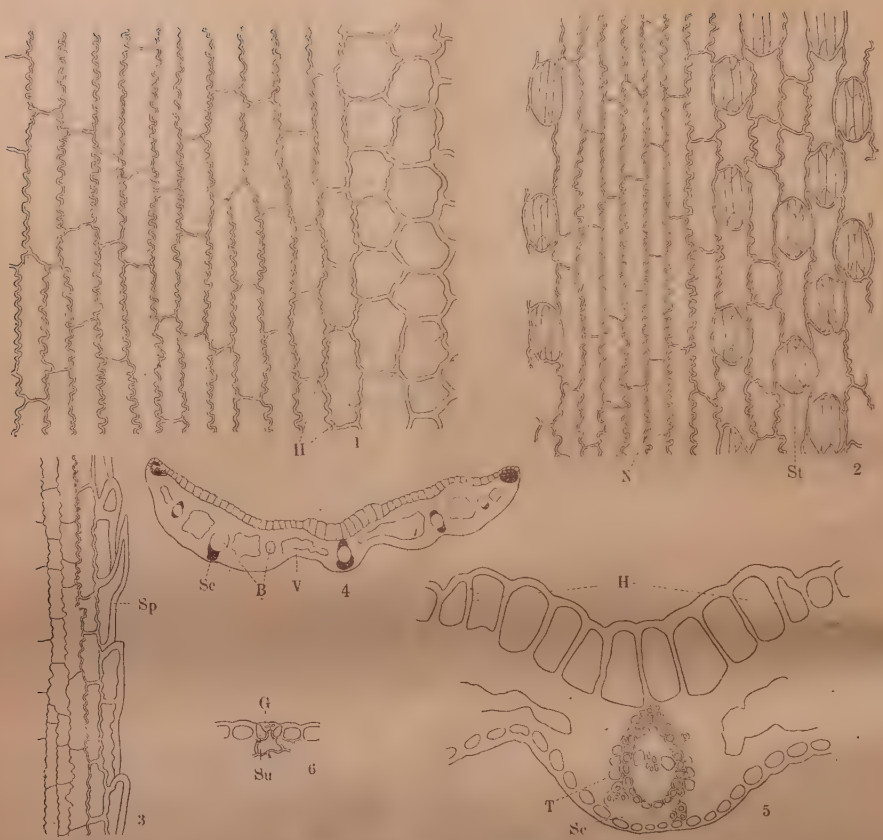
第一圖，こきんすげ (*Carex micropoda*) 1. 表面表皮，中央部。2. 裏面表皮ノ一部、3. 緣邊附近 (表面)。4. 葉片切斷面。5. 同，中央部。6. 同，氣孔部 (4ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍)。
G. 孔邊細胞，H. 蝶番細胞，N. 脈上細胞，Sc. 纖維細胞，Sp. 刺狀細胞，St. 氣孔，Su. 乳周細胞，T. 交通細胞，V. 空胞。

本種ニアリテハ表面表皮ノ大部分ガ輕微ナル突起細胞ヲナスコト，氣孔ノ稍々大形ナルコト，脈上細胞ノ極メテ尠キコト等ノ特徵ヲ有ス。本種ト近緣ノきんすげ (*Carex pyrenaica* Wahl.) ニ於テハ葉片上ニ差異ヲ見ズ。

たかねはりすげ *Carex pauciflora* Lightf. Flor. Scot. **2** (1777) 543 (第二圖)。

表面表皮 蝶番細胞條ハ十列弱ノ細胞列ヨリナリ，各細胞ハ不齊多角形，徑 30μ 內外ニシテ屈曲ナキ厚膜ヨリナル中央部ト，長方形長サ 30–70μ，幅 20μ 强ニシテ稍々波狀屈曲スル稍々厚膜ヨリナル外側部トアリ。脈上細胞ト稱スベキモノナク，緣邊ニ接スル個所ノ維管束ト關係ナキ纖維組織上ノモノ，長サ 15–60μ，幅 10μ 內外トナリ小形，薄膜ナリ。一般個所ノモノハ長サ 60–100μ，幅約 20μ，稍々薄膜，ソノ中維管束ノ上方ニ位置スルモノハ却ツテ微ニ大形ヲナスコトアリ。

裏面表皮 脈上細胞ハ中肋下ト左右片中央部ノモノ明瞭ニシテ，長サ通例 60–70μ，幅 15μ 內外，稍々薄膜ヲナシ，其他一二脈上ニ相當スル位置ノモノハ氣孔ヲ生ゼズシテ齊形ヲナス以外ハ氣孔間ノモノト大差ナク，長サ 35–70μ，又ハ更ニ小形ノモノヲ混ジ，幅 20μ 內外トナリ，氣孔間ノモノニ於テ細胞膜ハ通例不規則ニ緩ク波狀屈曲ス。氣孔ハ楕圓形，長サ約 40μ，幅 25–30μ ニシテ大形，孔周細胞ノ兩側ニア



第二圖，たかねはりすげ（*Carex pauciflora*）1. 表面表皮，中央部附近。2. 裏面表皮ノ一部。3. 緣邊。4. 葉片切斷面。5. 同，中央部。6. 同，氣孔部。
B. 維管束，其他記號同前。

リテ內方ニテ膨大ス。

緣邊細胞 緣邊ニハ比較的小數ノ刺狀細胞ヲ生ジ卵形ニシテ短嘴鈍頭ノモノヨリ披針形ヲナシ長嘴銳尖ヲナス諸型アリ，長サ 50–100μ ノ小形ノモノ多シ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ノ部分ハ微ニ表面ニ突出シ，一層，高サ 50μ 內外，中肋下面ハ極メテ緩ク突出ス。葉片ハ稍々薄質，緩ク外轉ス。維管束ハ小數ニシテ，ソノ纖維組織ノ裏面表皮ニ達スルモノハ中肋部ト左右片中央部ノミ，其他ノ維管束ニテハ屢々コレヲ缺除ス。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニハ著シキ特徵スクナク，氣孔ノ大形ヲナスコト，維管束貧弱ナルタメ脈上細胞ノ顯著ナラザルコト，緣邊ニ諸型ノ刺狀細胞ヲ見ルコト等ヲ擧ゲ得ルノミナリ。

いときんすげ *Carex hakkodensis* Franchet in Bull. Soc. Philom. Paris 8 sér. **7** (1895) 28 (第三圖)。

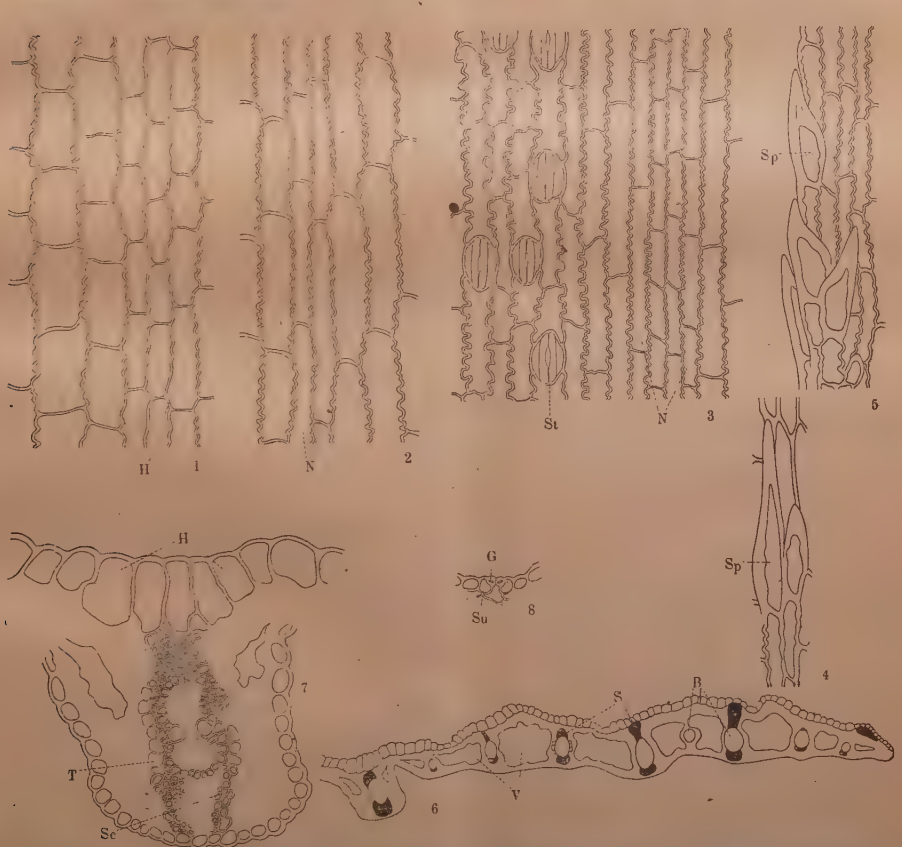
表面表皮 蝶番細胞ハ數列ノ狹小條ヲナシ，不齊長方形，長サ 40–60μ，幅 20–30μ，中央部ノモノハ屈曲ナキ，外側ノモノハ緩ク波狀屈曲ヲナス稍々薄膜ヨリナル。中

間細胞ハ長サ 70–150μ, 幅 20–30μ, 上端ハ稍々膨大シテ突起狀ヲナス。脈上細胞ハ左右片上一二個所ニ幅 15–20μ トナル小數列ヲミル外ハ維管束上ニテハ却テ大形ヲナスコト多ク, 緣邊ニ接スル維管束ト關係ナキ纖維上ニアルモノハ著シク小形トナル。

裏面表皮 脈上細胞條ハ左右片上數個所ニアリテ數列ノ細胞ヨリナリ, 各細胞ハ長サ 50–120μ, 幅 15μ 內外ヲナス。コレヨリ氣孔條ニイタル間ノ表皮細胞ハ長サ 80–130μ, 幅 20μ 弱, 齊形ヲナセドモ, 氣孔間ノモノハ不規則ニ大キク波狀屈曲スル細胞膜ヲ有シ, 長サ 30–90μ, 幅 15–20μ ナリ。氣孔ハ橢圓形, 長サ 40μ 內外, 幅 25–30μ ニテ大形, 孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリテ內部膨太ス。中肋下面ハ脈上ニ似テ厚膜ニシテ狹長嘴ヲ有スル長サ 100μ 前後ノ刺狀細胞散生ス。

緣邊細胞 緣邊ニハ稍々多數ノ刺狀細胞ヲ生ジ, 卵披針形, 厚膜, 長サ 80μ 內外ノモノ多シ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層, 高サ 50μ 內外, 中肋下ハ圓形ニ突出ス。葉片



第三圖, いときんすげ (*Carex hakkodensis*) 1. 表面表皮, 中央部。2. 同, 脈上細胞條附近。3. 裏面表皮ノ一部。4. 同, 中肋下面。5. 緣邊。6. 葉片切斷面。7. 同, 中央部。8. 同, 氣孔部 (6 ハ 50 倍, 他ハ全部 200 倍)。 記號同前。

ハ薄質，兩面トモ略々平坦乃至上面凸形ヲナス。維管束ハ纖維ヲ上下兩表皮下ニ伸スモノハ左右片二三個所ニシテ其他ノ數個ニ於テハ纖維ヲ缺除スル際モ見ラル。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニテハ表面表皮ノ突起性ナルコト，中肋下及緣邊ニ刺狀細胞アルコト，氣孔ノ大形ナルコト等ノ特徵ヲ有ス。

Résumé.

Three *Carices* belonging to the Subgen. *Primocarex* are treated in this paper; the remarkable characters are as below:—

Carex micropoda C. A. Meyer: All upper epidermal cells on the mesophyll slightly protrude in their apical ends. Stomata are large. Very few epidermal cells on the nerve occur.

Carex pauciflora Lightf.: Stomata are large. Epidermal cells on the nerve are mostly inconspicuous. Spine cells are ovate to lanceolate in the margins.

Carex hakkodensis Franchet: Upper epidermal cells on the mesophyll protrude slightly in their apical ends. Spine cells are found in the margins and in the under epidermis on the midrib. Stomata are large.

倍數性ト氣孔ノ大サトノ關係

I. ぎしぎし亞屬植物ニ就イテ

竹　中　　要

Yô Takenaka: The relation between polyploidy and size of the stoma.
I. On the plants of the subgenus *Lapathum*.

Received July 5, 1941.

緒　言

近來近緣ナル植物間ニ於テ高倍數ナルモノハ低倍數ナルモノヨリモ，各種ノ器官ニツイテ，ソノ大サガ大ナルコトガ報告サレテヰル。殊ニ氣孔ノ大サト倍數性トノ間ニハ深イ關係ガアルカニ述ベラレテヰル。例ヘバ Sax (1923) ハ小麥屬ニテ，片山 (1928) モ小麥屬ニテ，山本 (1934) ハすいば亞屬ニテ，井浦 (1934) ハあぶらな屬ニテ，中村 (1937) ハなす屬ニテ，Kostoff (1938 a, b) ハ煙草屬ニテ，眞島 (1940) ハ稻ニテ，小野 (1940) ハ豌豆ニテ夫々高倍數ノモノハ氣孔ノ大サガ低倍數ノモノヨリ大デアルコトヲ發表シタ。又最近ハ**コルヒチン**或ハ**アセナフテン**等ノ藥品處理ニヨツテ創ラレタル植物ガ豫期ノ通リ高倍數ナリヤ否ヤヲ判定スルニ盛ンニ利用サレテヰル。

筆者ハ之等ノ研究ニ刺戟サレ，倍數性ト氣孔ノ大サトノ間ニ規則正シイ數字的關係ガ見當レバ種々ノ研究上非常ニ役立ツト考ヘ，殊ニ細胞分類學 (Cytotaxonomy)，細胞生態學 (Cytoecology) ノ分野ニ資スル所大ナリト考ヘ，ソノ第一歩トシテ正倍數性ノ植物ぎしぎし亞屬ニツイテ若干ノ測定ヲ行ツタ。研究ノ對稱トシテハ同質倍數性ノ植物ガ最初ニ取上ゲラルベキデ，次イデ異質倍數性，最後ニ種々ノ異數性ノ植物ガ取扱ハルベキデアル。併シ今日デハ未ダ同質倍數性デアルコトガ明ラカニテ，而モ低倍數ヨリ高倍數迄多數ノ段階ノアル一組ノ野生材料ヲ得ルコトハ非常ニ困難デアル。ぎしぎし亞屬ガ同質ナリヤ異質ナリヤハ不明デアルガ，恐ラク Winge ノ病的接合說ニヨツテ幾ツカノ異質ノモノノ集合デアルト見做スベキデアラウ。何レニセヨぎしぎし亞屬ハツトニ木原・小野 (1926)，木原 (1927)，Jaretzky (1928) 其他ノ人々ノ研究ニヨリ見事ナル正倍數性ヲ示ス植物群トシテ知ラレテヰル（第 1 表）。此點好箇ノ研究材料ト考ヘラレル。

材料ト研究方法

ニユーヨーク植物園ノ**スタウト**博士ノ厚意ニヨリ，同氏ガ**コペンハーゲン**ノ植物園ニテ蒐集サレシ材料ノ送付ヲ受ケタ。昭和 15 年 2 月末ニ溫室內ニ播種シ，6 月ニ到リ植物ノ充分發育セシ折，生育良好ナル葉ヲトリ，中肋ニ沿ツテ葉ノ中央部附近ノ裏面表皮ヲ剝取リ，**スライド**ノ上ニ載セテ一二滴ノ水ヲ落シ，更ニ**カバーグラス**

第 1 表

種名	染色體數 n	染色體數 $2n$	著者
Section *Lapathum*			
Subsection *Eulapathum*			
Rumex alpinus L.	10		KIHARA & ONO, 1926.
" *alpinus* L.	10		JARETZKY, 1928c.
" *Andraeanus*	60		KIHARA & ONO, 1926.
" *aquaticus* L.		ca. 200	JARETZKY, 1928c.
" *britannicus* L.		20	" "
" *conglomeratus* MURR.		20	" "
" *cordifolius* HARNEM.	40		ROTH, 1906.
" *crispus* L.	32		DUDGEON, 1918.
	30		KIHARA & ONO, 1926; KIHARA, 1927b.
" *crispus* L.	30		JARETZKY, 1927a.
" *Daivoo* MAKINO		ca. 60	" 1928c.
" *dentatus* L.	20	40	" 1928c.
" *domesticus* HARTM.		40	KIHARA & ONO, 1926.
" *flexuosus* SOLAND.	10		JARETZKY, 1927a.
" *hydrolapathum*	100		KIHARA & ONO, 1926; KIHARA, 1927b.
" *hymenosepalus*	50		KIHARA & ONO, 1926; KIHARA, 1927b.
" *japonicus*	50		KIHARA & ONO, 1926; ONO, 1926a.
" *limosus* THUILL.		40	JARETZKY, 1928c.
" *maritimus* L.	20		KIHARA & ONO, 1926.
" *maritimus* L.	20	40	JARETZKY, 1927a.
" *maritimus* L. var. *stenophyllus* ZAP.	20		JARETZKY, 1928c.
" *obtusifolius* L.	20		KIHARA & ONO, 1926; KIHARA, 1927b.
" *orientalis* BERUH.	30		KIHARA & ONO, 1926.
" *palustris* SM.		40	JARETZKY, 1928c.
" *patientia* L.	30		KIHARA & ONO, 1926; KIHARA, 1927b.
" *pulcher* L.		40	JARETZKY, 1928c.
" *reticulatus* BESSER	20	40	" "
" *salicifolius* WEINM.	10		KIHARA & ONO, 1926; KIHARA, 1927b.
" *sanguineus* L.	10		ONO, 1927b.
" *sanguineus* L.	10	20	JARETZKY, 1928c.

ヲカケテ檢鏡シタ。但シ *Rumex flexuosus* ノミハ表皮ヲ剝取ルコトガ困難デアツタノデ**スンプ**法ニヨツタ。氣孔ノ大サノ測定ニ當ツテハ各研究者ニ依ツテ測定場所ガ必ズシモ一定シテヰナイガ，既往ノ論文ヨリ，孔邊細胞ノ長サガ最モ好適ニ思ハレルノデ，ソレヲ測定シタ。尙參考ニ種子ノ大サヲ測定シタガ，ソレニハ島津製ノ讀取リ顯微鏡（游尺顯微鏡）(Reading microscope) ヲ用ヒ，矢張種子ノ縱ノ長サヲ測定シタ。

觀　　察

氣孔（孔邊細胞ノ長サ以下同前）ノ測定數ハ各種ニ就イテ夫々百箇ヅヽデ，種子ノ測定數ハ之又夫々約五十箇ヅヽデアツタ。下ニ測定セシモノヽ最小，最大並ニ平均値ヲ示ス。此ノ外ニ尙ホ數種ノ植物ノ氣孔ガ測定サレテヰルガ，染色體數ガ決定サレテヰナイ故後日報告スル豫定デアル。又測定値ノ統計的取扱ニ就イテモ其ノ折詳細ニ報告スル（第2表）。

第 2 表

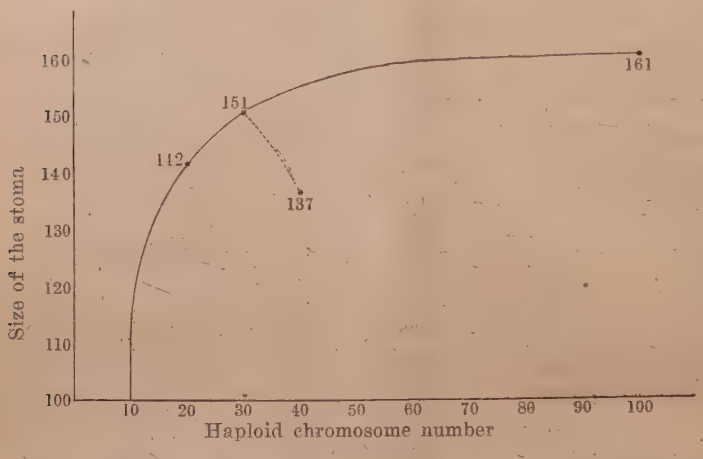
種　　名	染色體數 (n)	種子ノ長サ（粍） 最小—最大	種子ノ長サ（粍） 平均	孔邊細胞ノ長サ(1/150粍) 最小—最大	孔邊細胞ノ長サ(1/150粍) 平均
Rumex alpinus L.	10	2.45—3.35	2.86	3.0— 7.6	5.0
R. conglomeratus MURR.	10	1.32—1.70	1.52	3.5— 6.0	4.8
R. flexuosus SOLAND.	10	1.32—2.16	1.84	5.6— 9.3	7.3
		(以上平均	**2.07**)	(以上平均	**5.7**)
R. maritimus L.	20	1.15—1.65	1.49	7.3—13.5	11.0
R. obtusifolius L.	20	1.73—2.45	2.05	5.6—11.3	8.6
R. pulcher L.	20	1.65—2.50	2.66	3.9— 8.1	5.4
R. limosus THUILL.	20	1.40—1.88	1.63	5.5— 8.3	7.2
		(以上平均	**1.81**)	(以上平均	**8.1**)
R. crispus L.	30	1.80—2.67	2.24	7.3—12.5	9.3
R. orientalis BERUH.	30	3.29—4.27	3.71	4.9—11.1	7.8
R. patientia L.	30	3.11—4.11	3.57	——	—
		(以上平均	**3.17**)	(以上平均	**8.6**)
R. cordifolius HARNEM.	40	2.70—4.37	3.52	5.0— 9.0	7.4
R. domesticus HARTM.	40	2.12—3.00	2.45	5.9—11.1	8.1
		(以上平均	**2.99**)	(以上平均	**7.8**)
R. hydrolapathum	100	2.50—3.36	2.87	6.1—12.3	9.2
			(**2.87**)		(**9.2**)

考　　察

染色體數 $n=10, 20, 30, 40$ ノ各組ニ於テ夫々ノ種ノ間ニハ氣孔ノ大サニ可成ノ偏異ガ見ラレルガ，各組ヲ平均スルトキハ $n=40$ ノ場合ヲ除ケバ染色體數ノ增加ト氣孔ノ大サトハ規則正シク一致シテヰル。卽チ今假リニ $n=10$ ノ場合ノ大サヲ 100 トシテ他ト比較スルトキハ，$n=10, 20, 30, 40, 100$ ニ於テハ夫々 100, 142, 151, 137, 161 デアル。

同染色體數ノ組內ノ種ニヨツテ氣孔ノ大サニ可成ノ偏異ガ見ラレルコトヲ指摘シタガ，之ハ**ゲノム**ガ異ナルモノガ混在セル爲ニノミヨツテ起サレタ現象デアルカ，將又同一**ゲノム**ヨリ構成サレテヰル同質ノモノデアツテモ矢張此ノ程度ノ偏異ハ見ラレルノカ，一聯ノ同質倍數性ノ植物ヲ研究シタ上デナケレバ輕々シク結論シ得ラレナイ。要スルニ正倍數性植物デアツテ，恐ラク異質倍數デアラウト考ヘラレルぎ

しぎし亞屬ニ於テハ，其ノ氣孔ノ大サハ染色體數ニヨツテ各階級毎ニ平均スルトキハ，左圖ニ示ス如ク，染色體數ニ比例シテ增大スルモノト思ハル。尙之ヲ詳細ニ見ルトキハ染色體數ノ增加ハ最初ハ著ルシク氣孔ノ大サヲ增加スルガ漸次ソノ率ヲ減ジ遂ニハ或一定ノ點ニテ停止スルカニ考ヘラレル。



Sax (1923)ハ小麥屬ノ研究ヲナシ，$n=7, 14, 21$ノ染色體植物ノ氣孔ノ大サノ比ガ 10:14:18 デアルコトヲ報告シタ。片山 (1928) モ又小麥屬ノ研究ニテ，$n=7, 14, 21$ノ染色體組ノ氣孔ノ長サト幅トノ積ノ比ガ 100:146:188 デ Sax ノ研究ト一致スルコトヲ述ベテヰル。山本 (1934) モすいばニ於テ氣孔ノ長サト幅トノ積ノ比ガ $2n$♀, $2n$♂, $3n$♀, $3n$☿, $5n$, $6n$☿ ニ於テ 100:104:117:140:166:157 デアルコトヲ觀察シタ。井浦 (1934) モ又あぶらな屬植物ニテ染色體數ノ增加ト共ニ大體ニ於テ氣孔ノ長サガ大ニナルコトヲ述ベテヰル。中村 (1937) ハ *Solanum photeinocarpum* ($n=12$) ト *S. nigrum* ($n=36$) トノ諸形質ヲ比較シテ，ソノ內氣孔ノ大サニツイテハ前者對後者ノ比ガ，長サニツイテハ 29μ:39μ, 幅ニツイテハ 20μ:23μ デアルコトヲ報告シタ。Kostoff (1938 a, b) ハたばこ屬數種トソノ雜種トニ於テ氣孔ノ大サヲ測定シ，染色體數ノ增加ハ氣孔ノ大サノ增大ヲ來スコトヲ報告シテヰル。眞島 (1940) ハ稻ニ於テ二倍品種ト四倍品種トノ氣孔ノ大サヲ測定シ，其ノ比ガ長サニ於テ 27:39, 幅ニ於テ 8:11 デアルコトヲ報告シタ。小野ハ**アセナフテン**處理ニヨツテ得タ四倍數ノ豌豆ト二倍數ノ原種トノ比較ニ於テ，其ノ氣孔ノ大サ（長サ×幅）ガ $2n:4n$ デ 83:147 デアルコトヲ發表シタ。

以上ノ研究者達ノ報告ヲ一貫シテ見ルニ，$2n, 4n, 6n, \cdots\cdots$ ト染色體數ノ增加ニツレテ氣孔ノ大サガ常ニ增大シテ行クコトハ確定的デアルガ，何レノ植物組ヲモ一貫スル一定ノ增大率ヲ決定スルコトハ困難デアル。（近々之等ニツキ綜合抄錄發表豫定）。從ツテ筆者ノ研究ハ尙ホ進ンデ行ハレナケレバナラナイ。

尙ぎしぎし亞屬ニ於ケル種子ノ長サハ倍數性ト幾分ノ平行的關係ニハアルガ，氣孔程ノ正確性ヲ示サナイ。

引 用 文 獻

井浦 德 1934. あぶらな屬作物ノ葉ニ於ケル氣孔ノ孔邊細胞ノ大サト含有葉綠體數。遺傳學雜誌 **9**: 239–245.

JARETZKY, R. 1928. Histologische und karyologische Studien an Polygonaceen. Jahr. wiss. Bot. **69**: 357–490.

KATAYAMA, Y. 1928. The chromosome number in *Phaseolus* and *Allium*, and an observation on the size of stomata in different species of *Triticum*. Jour. Scient. Agri. Soc. Tokyo, Jap. **303**: 52–56.

KIHARA, H. und ONO, T. 1926. Chromosomenzahlen und systematische Gruppierung der *Rumex*-Arten. Zeitschr. f. Zellforschung u. Mikr. Anat., **4**: 475–481.

KIHARA, H. 1927. Über die Vorbehandlung einiger pflanzlichen Objekte bei der Fixierung der Pollenmutterzellen. Bot. Mag. Tokyo, **41**: 124–128.

KOSTOFF, D. 1938a. Directed heritable variations conditioned by euploid chromosome alterations. Jour. Gen. **36**: 447–468.

—— 1938b. Studies on polyploid plants. XXI. Cytogenetic behaviour of the allopolyploid hybrids *Nicotiana glauca* GRAH. × *N. Langsdorffii* WEINM. and their evolutionary significance. Ibid. **37**: 129–209.

眞島勇雄 1940. **テトラプロイド稻ニ關スル二三ノ觀察。** 遺傳學雜誌 **16**: 190–191.

NAKAMURA, M. 1937. Cyto-genetical Studies in the Genus Solanum. I. Autopolyploidy of *Solanum nigrum* L. Cytologia, Fujii Jubilee Vol.: 57–68.

小野知夫 1940. 倍數性豌豆ノ染色體倍加ニ伴フ諸形質ノ變化ニ就テ。 植物及動物 **8**: 1265–1274.

SAX, K. 1923. The relation between chromosome number, morphological characters and rust resistance in segregates of partially sterile wheat hybrids. Genetic, **8**: 301–321.

山本幸雄 1934. 眞正**ポリプロイド**並ビニ**ヘテロプロイド**すいばニ於ケル氣孔ノ大サ。 植物及動物 **2**: 924–926.

Summary.

The relation between polyploidy and longitudinal size of the guard cell of the stoma on the plants of the subgenus *Lapathum* was observed as follows.

TABLE III

Species	Haploid chromosome number	Longitudinal size of the stoma (unit $\frac{1}{150}$mm)	
Rumex alpinus	10	5.0	
R. conglomeratus	10	4.8	5.7.....(100)
R. flexuosus	10	7.3	
R. maritimus	20	11.0	
R. obtusifolius	20	8.6	
R. pulcher	20	5.4	8.1.....(142)
R. limosus	20	7.2	
R. crispus	30	9.3	8.6.....(151)
R. orientalis	30	7.8	
R. cordifolius	40	7.4	7.8.....(137)
R. domesticus	40	8.1	
R. hydrolapathum	100	9.2..9.2	(161)

羊齒植物ノ細胞學的研究

XXII. こんてりくらまごけノ細胞學

湯淺明

AKIRA YUASA: Studies in the cytology of Pteridophyta. XXII. The cytological study of *Selaginella uncinata*.

Received July 10, 1941.

こんてりくらまごけ (*Selaginella uncinata*) ノ細胞學的ニ研究サレタノハ本研究ガ最初デアル。いはひば屬 (*Selaginella*) ニツイテハ 1920 年ニ DENKE ガ胞子形成ヲ研究シ, *S. Emiliana, S. serpens* ニ於テ $n=8$ ト報告シタ。HEITZ (1926: Tischler 1931 ニヨル) ハ又 *S. Vogelii, S. Ouverardii, S. Martensii* ノ染色體數ヲ夫々 $n=8$, 10—11, 26—28 ト報告シタ。

ソノ他いはひば屬ノ小胞子發芽ニツイテハ BELAJEFF (1885), 大胞子ノ發育ニツイテハ FITTING (1900), *S. apus, S. rupestris* ノ胞子嚢及ビ配偶體ノ發育ニツイテハ LYON (1901) ノ研究ガアル。又いはひば屬ノ胚ニ關シテハ BRUCHMANN (1912, 1913), くらまごけ (*Selaginella Kraussiana*) ノ生活史ニツイテハ SCHAFFNER (1906) ノ研究ガアル。

本研究ニ於テハこんてりくらまごけノ主トシテ靜止核ノ構造, karyosome ト染色質トノ關係, 紡錘絲ト着絲點トノ關係, 核分裂後ノ隔膜形成ノ方法等ニ關シテ研究ガ行ハレタ。

方法

こんてりくらまごけ (*Selaginella uncinata*) ノ主トシテ葉及ビ根ノ細胞ヲ材料トシ, 生態觀察ノ他ニ KARPECHENKO 液ニテ固定後, HEIDENHAIN 鐵明礬**ヘマトキシリン**ニテ染色シタ。又 KAISER 液ニテ固定後, FEULGEN ノ核染色法ヲモ並用シタ。切片ハ 5μ ノ厚サデアル。CARNOY 液デ固定後, 錯酸**カーミン**ニテ染色スル方法モ用ヒラレタ。

觀察

生體ノ靜止核ハ殆ド透明ニ見エルガ, 核ガ死ヌト稍ゝ粒狀ニ見エル。中央ニ大形ノ 1 個 (時ニ 2 乃至 3 個) ノ karyosome ガアル (Fig. 1)。**ヘマトキシリン**デ染色シタ靜止核デハ karyosome ハ大形デ一樣ニ見エルガ, 注意シテ觀察スルト karyosome ハ淡染性ノ胞狀體デ, ソノ內部ニ螺旋狀ノ濃染性ノ紐狀體ガ見ラレル。Karyosome ノ周圍ノ所謂核網 (reticulum) ハ極メテ淡ク染色サレル (Figs. 2, 3)。

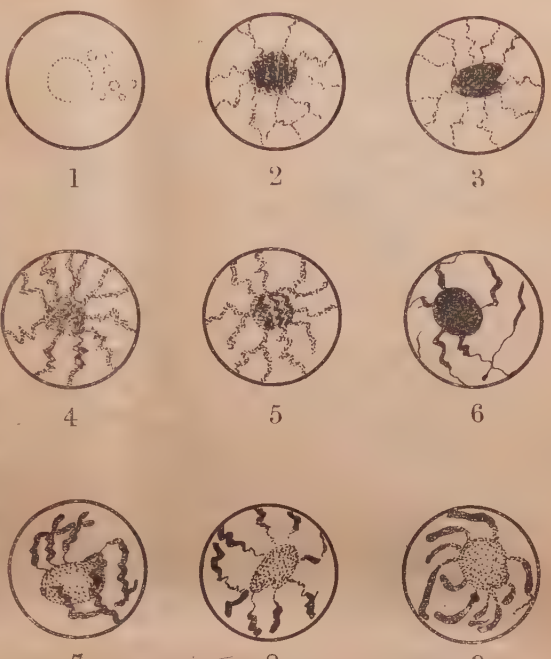
醋酸**カーミン**ニヨルト核網ハ極メテ淡ク染リ, karyosome ハ**ヘマトキシリン**ノ場合同樣ニ淡染性ノ胞狀體ノ內部ニ濃染性ノ紐狀體ガ見エル。核網ハ引伸バサレタ螺

旋ノ集リデアル (Figs. 4, 5)。

FEULGEN 法ニヨツテ KAISER 液固定ノ生ノ核ヲ染色シテ見ルト葉ノ核ハ染マラズ，根デハ karyosome ト核網ガ僅カニ染マルガ karyosome ノ方ガ濃ク染ル。**パラフィン**法ニヨルモノハ染色サレナイ。コノ事實カラ見テ核中ニハ**チモ**核酸ハ極メテ少イト考ヘラレル。

核分裂ニ入ルト核絲ハ次第ニ太クナルガ，コノ際核絲ハ karyosome ニソノ一端ヲ附着セシメテヰル (Fig. 6)。尙時期ガ進ムト Fig. 7 ニ見ルヤウニ karyosome ハ次第ニ淡色ノ胞狀部分ノミ殘リ，內部ノ濃染性ノ部分ハ見エナクナツテ，核絲ハ太クナルガ，ソノ端部ハ細イ絲デ karyosome ノ殘存胞ニ接シテヰルヤウナ場合モ屢々デアル。

醋酸**カーミン**法ニヨツテモ上述ノ**ヘマトキシリン**ノ場合ニ似テヰテ，核絲ハ karyosome ト共ニ極メテ淡ク染ルガ，karyosome ノ內部ニハ稍々濃ク染ル螺旋絲ノ集リヲ見ル。染色體ガ形成サレルト，染色體ハ稍々濃ク染ルヤウニナル。但シ高等植物ノ染色體ニ比ベテ染色ハ淡イ。核絲ノ螺旋構造ハ明瞭ニハ見エナイ。



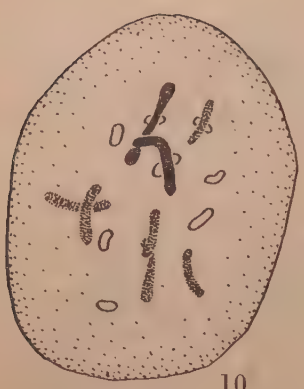
Figs. 1–9. こんてりくらまごけノ根細胞核. 1, 生體ノ核. 2, 3, **ヘマトキシリン**ニテ染色シタモノ. 4, 5, 醋酸**カーミン**法ニヨツタモノ. 6–9, **ヘマトキシリン**法ニヨツタモノ. 6, 前期ノ初メ，染色質ハ karyosome カラ核絲中ヘ移動. 7–9, 染色質ハ核絲中ニ移動シ，karyosome ハ仁物質ノミトナル. ×2,400.

中期ニ近ヅクト karyosome ハ周圍ノ淡染性ノ部分ノミ殘リ，內部ノ濃染性ノ部分ハ染色體中ヘ移動スルモノト考ヘラレル (Figs. 7, 8, 9)。中期ノ核板ニハ 16 個ノ染色體ガ見ラレル。卽チ $2n = 16$ デアル (Fig. 10)。

紡錘絲ハ極ニ向ツテ稍々收斂シテヰルガ，完全デハナイ (Fig. 11)。

染色體ハ大體ニ於テ棒狀デアリ，2 本ノ長イモノ (L)(第 10 圖黑)，6 本ノ中程度ノ長サノモノ (M)(第 10 圖點々ヲツケタモノ)，8 本ノ短イモノ (S)(第 10 圖白) ガ區別デキル。イヅレモ棒狀デアルガ時ニ少シ曲ツテヰルコトモアル。從ツテこんてりくらまごけノ核形ハ $2n = 16 = 2L + 6M + 8S$ デアル。

着絲點ニ於テハ染色體カラ稍々圓錐形ニ淡染部分ガ突出シテヰル。コノ圓錐狀態ノ先端ニ紡錘絲ガ附着シテヰル。**ヘマトキシリン**法ニヨツテハ動原體ハ明カニシ得ナカツタ。上述ノ圓錐形部分ハ染色體基質ガ紡錘絲ニヨツテ引張ラレテ伸ビタ狀態



10



11



12



13

Figs. 10–13. こんてりくらまどけノ根細胞. 10, 中期極板 $2n=2L+6M+8S$. 11, 中期側面觀. 12, 染色體ノ1個, 紡錘絲ハ纖維構造デ, 着絲點ノ基質ニ附着シテヰル. 13, 後期側面觀. ×2,400.

ト考ヘラレル (Fig. 12)。

紡錘絲ハ着絲點ニ1本ヅツ附イテヰルノデアルガ, 固定染色像デハコノ絲ハ幾本ニモ割レテヰル樣ガ見ラレタ。卽チ紡錘絲ハソノ構造ハ纖維構造デアリ, 縱裂シ得ルモノデアル (Fig. 12)。然シコレラノ縱裂ニヨツテ生ジタ絲ハイヅレモ着絲點ニ於テハ密着シテオリ, 多數ノ紡錘絲ガ染色體ニ附着シテヰルノデハナクテ, 1本ノ紡錘絲ガ縱裂シタモノデアル。從ツテコノ構造ハ SCHRADER (1935) ガ *Amphium* ニ於テ見タ half-spindle component トハ稍々趣キヲ異ニシテヰル。コレラノ點カラ考ヘルト紡錘體ハ紡錘絲カラ成リ, 紡錘絲ソノモノハ更ニ極メテ細イ小纖維ノ集合カラ成ル構造ヲモツテヰルモノト考ヘルコトガデキル。

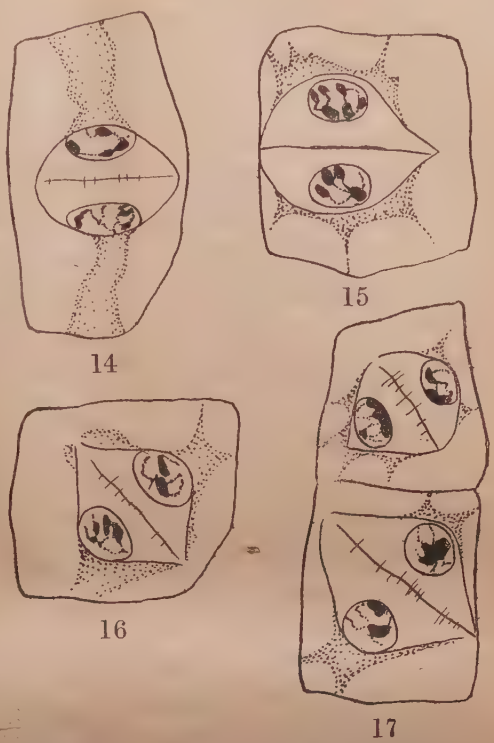
後期ニ兩極ニ達シタ染色體ハ核膜ヲ生ジテ後ニ染色質ノミ次第ニ凝縮シテ karyosome ヲ再生シ, 染色體基質ハ極メテ淡染性ノ絲トシテ殘存シテ核網ヲ形成スル。

靜止期ノ核ノ核網ハ極メテ淡イコト, karyosome 中ニ螺旋狀ノ濃染部分ノ見ラレルコト, koryosome 及ビ核網共ニ極メテ淡イ FEULGEN 反應ヲ呈シ, karyosome ノ方ガ色ガ濃イ場合ノ多イコト, 染色體ハ稍々濃イ FEULGEN 反應ヲ呈スルコト, 核絲ハ karyosome ニ接シテ太クナリ, 次ノ時期ニハ核絲ハ太クナツテ karyosome ト極メテ細イ絲デ連絡シテヰルコト等カラ見テ, 次ノヤウニ靜止期ノ核ヲ考ヘルコトガデキル。靜止期ノ核ハ**チモ**核酸ヲ含ムコト極メテ少ナク, 然モ染色質ハ主トシテ karyosome 中ニ含マレテヰルガ, コレハ無形ノママ含マレテヰルノデハナクテ, 螺旋狀ニナツテヰル。核網ハ主トシテ染色體基質デアツテ, 僅カニ**チモ**核酸ヲ含ンデヰル。終期ニ核ノ再生サレル時ニ染色質ハ染色體基質中カラ脫シテ大體螺旋狀ノママ凝集シ, 周圍ニ仁物質ヲ得テ karyosome トナリ後ニハ基質ノミ核網トシテ殘留スル。從ツテ karyosome ハ淡染性ノ基物質トソノ內部ノ螺旋狀ノ染色質カラ成ツテヰル。前期ニ移ルト, karyosome 中ノ染色質ハ, 核網タル染色體基質中ヘ移動シテ核絲

トナルモノデアラウ。

従ツテ靜止期ノ核ハkaryosome中ニ主トシテ染色質ヲ含ミ，核網ハ染色體基質ノ殘留部分及ビ內部ノ少量ノ染色質ト考ヘラレル。

終期ニ紡錘體（atractosome）ノ赤道部分中央カラ周圍ニ向ツテ次第ニ細胞板ガ發達シ，紡錘體ノ周邊部分ニ迄達スル（Figs. 14, 15）。紡錘體ノ赤道部分ハ次第ニ周圍ニ擴張スル。コノ際紡錘體ノ赤道部ノ外周ニ細胞質及ビphragmoplastハ見ラレルコトモアリ，見ラレナイコトモアルガコレハ固定ノ結果デ事實ハ存在スルモノデアラウ。紡錘體ハ恐クハphragmoplastニ先立ツテ周圍ニ向ツテ伸張スルモノノヤウデアル（Figs. 16, 17）。コノ際紡錘體ノ發達ハ赤道部ノ兩側ニアルphragmoplastノ助ケヲカリルモノデアラウ（Fig. 17）。紡錘體ノ赤道部分ノ伸長スルニ從ツテ細胞板ハ後カラ周圍ニ向ツテ擴張サレル。



Figs. 14–17. こんてりくらまごけノ根細胞．紡錘體ハ周圍ノ細胞壁ニ向ツテ發達シ，細胞板ガコレニ從ツテ隔膜ヲ形成スル．×2,400.

細胞板ガ完全ニ2娘細胞ヲ仕切リ終ルト，紡錘體部分ハ周圍ノ細胞質ト融合シテ區別シ難クナル（Fig. 17）。

論　議

下等生物ニ見ラレルkaryosomeハ從來一般ニ一樣構造ト考ヘラレ，ソノ中ニ染色質ヲ含ミ，染色體形成ニ關與スルガ，Feulgenノ核染色反應ハ陰性ト考ヘラレテヰル（Reichenow 1928, Roskin及ビRomanova 1928, 湯淺1935參照）。コレラノ場合ニ**ヘマトキシリン**デハ，karyosomeハ染色體同樣ニ濃ク染リ，核絲トkaryosomeハ共通ノ成分ヲ有スルコトガ想像サレル。然シ**チモ**核酸ニ關シテハkaryosomeハ含有量極メテ少イカ或ハ殆ド含マナイヤウデアル。コレラノ場合核分裂中ニkaryosomeハ殆ド形態上ノ變化ナク，縊レニヨツテ二分シテ兩娘核中ニ含マレテシマフコトガ多イ（Loefler 1931, Lackey 1930）。

羊齒植物中ノみづわらび（*Ceratopteris*），ぜんまい（*Osmunda*），はなやすり（*Ophioglossum*）等デハ，核中ニ仁ノ他ニkaryosomeニ似タ染色質塊ヲ見ルコトガ多イ（湯淺1936）。コレラノ染色質塊ハ螺旋絲ガ恐クハ終期ノママ伸切ラズ，密ニ卷

キ，基質ニ包マレテキル狀態デ，他ノ螺旋絲部分ガ伸ビテ基質ハ核原形質中ニ溶去ツタノニ，前述ノ部分ノミハ舊態ヲ維持シ，核染色劑デハ基質ト共ニ濃ク染ツテ染色質塊ト見エルノデアル。從ツテ染色體ノ形成サレルト共ニ形ハ見エナクナル。コレラノ場合ハ仁ト karyosome トガ獨立ニ存在スルモノト見ルコトガデキル。

眞ノ karyosome ト羊齒植物ノ染色質塊トノ中間ニ位置スルノハ，ココニ述ベタこんてりくらまごけノ karyosome デアル。卽チ眞正仁ト karyosome トガ重ナツテキルヤウナ狀態デアツテ，周圍ノ仁物質ノ內部ニ螺旋絲ガソノママ入リ込ンデキルモノデアル。核分裂ニ際シテ仁ハソノママ中期迄殘ツテ消失シ，螺旋絲ハ核網部分ノ核絲トナル。

系統的ニ考ヘレバ下等植物ニ於テハ karyosome ハ**チモ**核酸ヲ僅カニ含ムカ或ハ殆ド含マズ，ソノ行動ハ染色體ト互ニ關聯シテキル。稍々高等ノこんてりくらまごけデハ karyosome 中ニ螺旋絲ヲ含ミ，仁ト螺旋絲トハ別々ノ行動ヲ取ル。更ニ高等ノ羊齒ニ於テハ仁ト仁中ノ螺旋絲トハ二ツノ獨立シタモノトナリ，仁ハ仁トシテハ行動シ，螺旋絲ハ染色質塊トシテ染色體ヲ形成スルモノト推定デキル。

眞正仁 (plasmosome) と karyosome トガ別々ニ存在シタリ，又ハ時ニ重ナツテ存在スル場合ハ軟體動物，環形動物，節足動物ノ卵，昆蟲ノ精母細胞ニ見ラレ，兩性仁 (amphinucleolus) トヨバレテキル (Obst 1899, Jörgenssen 1913: Wilson 1928 ニヨル)。こんてりくらまごけノ場合ハ兩性仁ノ特殊ノモノデアリ，眞正仁ト karyosome トガ相重ナリ，然モ karyosome ハ螺旋絲ノ集リトシテ存在スル場合デアル。

こんてりくらまごけデハ karyosome ハ染色質ヲ供給スルモノデアリ，各核絲ハ karyosome ト最初結ツイテキル。從ツテ終期ニ karyosome ノ形成サレル時ニハ，各核絲ノ端部カラ行ハレルモノデアル。松浦博士 (1938) ハおほばなのえんれいそう (*Trillium kamtschaticum*) ニ於テ各染色體ハ仁ヲ形成スル能力ノアルコトヲ述ベテキルガ，こんてりくらまごけモコノ部類ニ入ルベキモノデアル。

紡錘絲ノ着絲點ニ於ル動原體ハ**ヘマトキシリン**法デハ認メ得ナカツタガ，岩田氏 (1940) ガ *Trillium Smallii* ニ於テ見タヤウナ所謂 "traction cone" ノ構造ハこんてりくらまごけニモ見ラレタ。コレハ染色體基質ガ紡錘絲ニヨツテ圓錐形ニ引張リ上ゲラレタモノト考ヘラレル。

染色體數ニツイテハ前述ノヤウニ *Selaginella Emiliana, S. serpens* ニ於テ $n=8$ (Denke 1920), *S. Vogelii, S. Ouverardii, S. Martensii* ニ於テ $n=8, 10—11, 26—28$ (Heitz 1926) ト報告サレテキル。本研究ニ於テハこんてりくらまごけノ $2n=16$ デ，2L+6M+8S デアル。

大形液胞ヲモツ細胞中ノ核分裂ニツイテハ最近ハ Sinnott 及ビ Bloch (1941) ノ多數ノ維管束植物ニ於ル研究ガアル。核ハ細胞質中ニ吊ラレテ細胞中央ニ移動シテ後核分裂シ，前期ニハ赤道面ニ phragmosome 發達シ，phragmosome ノ位置ニ核分裂後ニ細胞板ガ發達スルトイフ。和田博士 (1940) ハぜんまい (*Osmunda*) ノ前葉體ノ核分裂ヲ觀察シ，細胞板ハ常ニ phragmoplast 中デ生長シ，母細胞膜トノ接觸面カラ細胞膜化シテ累進的ニ隔膜ヲ形成スルコトヲ見タ。こんてりくらまごけノ場合

デハ紡錘體ノ赤道部分ハ次第ニ外部ニ向ツテ伸張シ遂ニ細胞壁ニ達スルガ，コノ際 phragmoplast ノ助ケヲ受ケルモノト考ヘラレル。紡錘體內部ノ赤道部分ニハ中央カラ外緣ニ向ツテ次第ニ細胞板ガ發達スル。

摘　要

1. こんてりくらまごけ (*Selaginella uncinata*) ノ靜止核ノ karyosome ハ眞正仁 (plasmosome) 中ニ螺旋絲ノ貯ヘラレタ狀態デアリ，核網ハ染色體基質ガソノママノ形ヲ維持シテヰル狀態デ，染色質ヲ含ムコトハ極メテ少イ。前期ニ入ルト核網ハ karyosome カラ螺旋絲ヲ受入レテ核絲トナリ，更ニ染色體トナル。

2. 核分裂終期ニ各染色體ハソノ端部カラ仁ヲ形成シ，螺旋絲ヲ仁中ニ送リ，各染色體ガ karyosome 形成ニ關與スル。

3. 核型ハ $2n = 2L + 6M + 8S$ デアル。但シ L ハ長棒狀，M ハ中程度ノ長サノ棒狀，S ハ短棒狀ノ染色體デアル。

4. 紡錘絲ハ纖維構造デアル。核分裂後期カラ紡錘體ノ赤道面ニ生ジタ赤道板ハ，紡錘體ノ中央カラ周圍ニ向ツテ發達シ，紡錘體ハ恐クハ圍周ノ phragmoplast ノ助ケノ下ニ phragmoplast ニ先立ツテ細胞壁ニ向ツテ伸長シ，內部ニ赤道板ガ發達シテ膜質化シ，隔膜ガ完成スル。

終リニ德川生物學研究所長理學博士服部廣太郎先生並ニ東京帝國大學理學部助教授理學博士篠遠喜人先生ニ深甚ナル感謝ヲ捧ゲ，本研究ニ補助ヲ與ヘラレタ帝國學士院ニ感謝ノ意ヲ表スル。

(於 德川生物學研究所)

參考文獻

Belajeff, W. 1885. Antheridium und Spermatozoiden der heterosporen Lycopodiaceen. Bot. Zeit. **43**: 791–802, 809–819.

Bruchmann, H. 1912. Zur Embryologie der Selaginellaceen. Flora **104**: 180–224.

Denke, P. 1912. Sporenentwicklung bei *Selaginella*. Beih. z. bot. Centralbl. **12**: 182–199.

Fitting, H. 1900. Bau und Entwicklungsgeschichte der Makrosporen von *Isoëtes* und *Selaginella* und ihre Bedeutung für die Kenntnis des Wachstums pflanzlicher Zellmembranen. Bot. Zeit. **58**: 107–195.

Iwata, J. 1940. Studies on chromosome structure II. The attachment chromomeres in the meiotic chromosomes. Jap. Jour. Bot. **10**: 375–382.

Loefler, J. B. 1931. Morphology and binary fission of *Heteronema acus* (Ehrbg). Arch. f. Protistenk. **74**: 449–470.

Lackey, J. B. 1930. Studies in the life histories of Euglenida IV. A comparison of the structure and division of *Distigma proteus* Ehrenberg and *Astasia Dangeardi* Lemm. A study in phylogeny. Biol. Bull. **67**: 145–162.

Matsuura, H. 1938. Chromosome studies on *Trillium Kamtschaticum* Pall. VI. On the nucleolus-chromosome relationship. Cytologia **9**: 55–77.

Reichenow, E. 1928. Ergebnisse mit der Nuclealfärbung bei Protozoen. Arch. f. Protistenk. **61**: 144–166.

ROSKIN, G. und ROMANOVA, K. 1928. Die Kernteilung bei *Leishmania tropica*. Arch. f. Protistenk. **60**: 482–491.

SCHAFFNER, J. M. 1906. The life-cycle of a heterosporous Pteridophyta. Ohio Nat. **6**: 483–488.

SCHRADER, F. 1935. Notes on the mitotic behaviour of long chromosomes. Cytologia **6**: 422–430.

SINNOTT, E. W. and BLOCH, R. 1941. Division in vacuolate plant cell. Ann. of Bot. **28**: 225–232.

T'SERCLARES, J. DE 1912. Cytology of *Cladophora glomerata*. La Cellule **32**: 313–326.

Wada, B. 1940. ぜんまい／前葉體／體細胞分裂＝於ケル紡錘體ノ生體觀察＝就イテ. (豫報) 植物學雜誌 **65**: 89–96.

YUASA, A. 1935. Studies in the cytology of reproductive cells IV. FEULGEN's nucleal staining applied to the blepharoplast. Bot. Mag. (Tokyo) **49**: 868–875.

——— 1936. 羊齒植物ノ休止核＝就テ. 植物及動物 **4**: 2007–2016.

Résumé.

1. In *Selaginella uncinata* the resting nucleus has a (sometimes two or three) plasmosome which contains chromonemata in its interior. The reticulum of the resting nucleus is composed of the matrix of the preceeding mitosis and contains only a small quantity of chromatin substance. At prophase the reticulum receives the chromonemata from the plasmosome and is transformed into the chromatin thread and then, into the chromosome.

2. At telophase of the mitosis every chromosome contributes to the formation of the plasmosome and sends the chromonemata into the plasmosome through its end.

3. The karyotype is as follows: $2n=2L+6M+8S$. Here, L shows a long, M a median and S a short chromosome.

4. The spindle fiber shows the fibroid structure when fixed with KARPECHENKO's solution and stained with HEIDENHAIN's iron-alum haematoxylin.

5. At telophase of the mitosis the cell plate appears in the equatorial plane of the spindle (atractosome) and expands towards the border-portion of the latter. The spindle expands towards the cell-wall under the aid of the phragmoplast and then the cell plate completes the partition-wall.

雜　錄

日本植物新學名錄（七）

MASAZI HONDA: Current Scientific Names of Japanese Plants.

本　田　正　次

(101) *Abelia serrata* SIEBOLD et ZUCCARINI
var. *obspathulata* KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 55.
紀伊　ほそばこつくばねうつぎ

(102) *Abelia spathulata* SIEBOLD et ZUCCARINI
var. *macrophylla* (NAKAI) HONDA in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 202.
羽後　おほばつくばねうつぎ

(103) *Arundinaria Kotohsuensiana* KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 61.
越中　ねひしの

(104) *Arundinaria praeumbrans* KOIDZUMI l. c.
越後（栽培）　こしのこちく

(105) *Bistorta suffulta* GREENE
form. *pubescens* HIYAMA in Journ. Jap. Bot. XVII. (May 1941) p. 318.
武藏，甲斐　けくりんゆきふで（新稱）

(106) *Bryhnia nitida* SAKURAI in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 210.
臺灣　にいたかやのねごけ（新稱）

(107) *Campylopus Nakamurae* SAKURAI in Bot. Mag. Tokyo IV. (May 1941) p. 212.
臺灣　たいわんつりばりごけ（新稱）

(108) *Campylopus taiwanensis* SAKURAI l. c. p. 206.
臺灣　ぎばうしつりばりごけ（新稱）

(109) *Chrysanthemum japonense* NAKAI
form. *satsumense* DOI in Journ. Jap. Bot. XVII. (June 1941) p. 379.
薩摩　よしとしのぢぎく（新稱）

(110) *Coronopus Wrightii* HARA in Journ. Jap. Bot. XVII. (June 1941) p. 340.
九州，琉球，臺灣　やんばるがらし
はまがらし

(111) *Cryptomeria japonica* D. DON
var. *radicans* NAKAI in Journ. Jap. Bot. XVII. (May 1941) p. 277.

丹波蘆生　　あしふすぎ

(112) *Cypripedium Thunbergii* Blume

form. *flavidum* Hiyama in Journ. Jap. Bot. XVII. (May 1941) p. 320.

甲斐三ツ峠　　うすきあつもりさう

(113) *Dicranoloma euryloma* Sakurai in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 205.

臺灣　　ひろはへりとりしつぼごけ (新稱)

(114) *Eriocapitella* Nakai in Journ. Jap. Bot. XVII. (May 1941) p. 267.

東亞　　きぶねぎく屬

(115) *Eriocapitella elegans* (Decaisne) Nakai l. c. p. 270.

(栽培)　　ぼたんきぶねぎく

(116) *Eriocapitella japonica* (Thunberg) Nakai l. c. p. 268.

本州, 四國, 九州, 朝鮮　　きぶねぎく

しうめいぎく

(117) *Eriocapitella vitifolia* (Buch-Hamilton) Nakai l. c. p. 269.

臺灣　　しまきぶねぎく

たいわんしうめいぎく

たかさごいちげ

var. *Matsudai* (Yamamoto) Nakai l. c. p. 270.

臺灣　　こたいわんしうめいぎく

(118) *Euonymus Carrierei* Vanuel

var. *vegetus* (Rehder) Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 56.

北海道, 本州　　まるばつるまさき

(119) *Euonymus dolichophylla* Koidzumi l. c.

伊豆天城山　　おほながはまゆみ

(120) *Euonymus striata* Loesner

var. *cornucarpa* Koidzumi l. c.

朝鮮　　おほみこまゆみ

(121) *Glechoma hederacea* Linnaeus

var. *minor* Honda in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 201.

本州　　ちやぼかきどほし

(122) *Glyceria lithuanica* Lindman

form. *viridescens* Nakai in Journ. Jap. Bot. XVII. (June 1941) p. 329.

千島, 樺太, 朝鮮　　からふとどぢやうつなぎ

(123) *Halosciastrum* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 54.

朝鮮　　みつばのだけ屬

(124) *Halosciastrum crassum* Koidzumi l. c.

朝鮮　　みつばのだけ (新稱)

(125) *Heterotropa lutchuensis* (T. Ito) Honda in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 203.

奄美大島，屋久島　　おほばかんあふひ

(126) *Hydrangea luteo-venosa* Koidzumi
form. *yakusimensis* (Masamune) Honda in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 203.

屋久島　　やくしまがくうつぎ

(127) *Hypericum aemulans* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 55.

樺太　　ともゑおとぎり

(128) *Ixeris laevigata* Schulz-Bipontinus
var. *lanceolata* (Makino) Kitamura in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 22.

九州，琉球，臺灣　　あつばにがな
やなぎにがな

(129) *Jussiaea Greatrexii* Hara in Journ. Jap. Bot. XVII. (June 1941) p. 342.

本州，九州　　うすげちやうじたで (新稱)

(130) *Lactuca sororia* Miquel
var. *glabra* Kitamura in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 25.

本州，四國　九州，臺灣　　むらさきにがな

(131) *Lycopodium subinundatum* Tagawa in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 75.

近江天頭山　　いぬやちすぎらん (新稱)

(132) *Lyngbya angusta* Yoneya in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 50.

山城宇治

(133) *Melampyrum ciliare* Miquel
var. *japonicum* (Franchet et Savatier) Kitamura in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 11.

本州，九州　　めままこな (新稱)

(134) *Melampyrum Kawasakianum* Kitamura l. c. p. 14.

朝鮮元山　　げんざんままこな (新稱)

(135) *Melampyrum laxum* Miquel
var. *yakusimense* (Tuyama) Kitamura l. c. p. 9.

屋久島　　やくしままこな

(136) *Melampyrum roseum* Maximowicz
var. *alpinum* Kitamura l. c. p. 6.

朝鮮　　はくとうままこな (新稱)
var. *brevidens* Kitamura l. c. p. 7.

本州，四國，九州　　うばままこな

(137) *Microtropis cornuta* NAKAI in Journ. Jap. Bot. XVII. (June 1941) p. 377.
八丈島 はちじやうもくれいし

(138) *Microtropis polycarpa* NAKAI l. c. p. 376.
琉球沖繩 おきなはもくれいし

(139) *Mimulus inflatus* NAKAI
var. *oreophilus* HONDA in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 201.
伊勢鎌ヶ嶽 やまみぞほほづき (新稱)

(140) *Nephroma Koidzumii* INUMARU in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 64.
樺太相濱

(141) *Nephroma laevigatoides* GYELNIK
form. *castaneum* INUMARU l. c. p. 65.
伯耆大山

(142) *Persicaria ooagariensis* MASAMUNE in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (June 1941) p. 271.
琉球大東島 だいとううなぎつかみ

(143) *Persicaria pubescens* (BLUME) HARA in Journ. Jap. Bot. XVII. (June 1941) p. 335.
けぼんとくたで
var. *acuminata* (FRANCHET et SAVATIER) HARA l. c.
本州，四國，九州，琉球，臺灣，朝鮮 ぼんとくたで

(144) *Persicaria Yokusaiana* NAKAI
form. *albiflora* HONDA in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 201.
伊賀上津 しろばなながほはなたで (新稱)
form. *albiflora* (IWATA) HARA in Journ. Jap. Bot. XVII. (June 1941) p. 338.
本州 しろばなはなたで
var. *laxiflora* HARA l. c.
ながほはなたで

(145) *Plagiothecium Shinii* SAKURAI in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 209.
臺灣 きぬいとさなだごけ
form. *castaneum* INUMARU l. c. p. 65.
伯耆大山

(146) *Pleioblastus dimorphophylla* KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 62.
安房 いぬなよねざさ

(147) *Pleioblastus ikarugaensis* KOIDZUMI l. c.
丹波 いかるがねざさ

(148) *Pleioblastus Sadawoana* KOIDZUMI l. c. p. 63.
安房 ていふめだけ

(149) *Polygonum ooagariense* MASAMUNE in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (June 1941) p. 271.
琉球大東島 だいとううなぎつかみ

(150) *Pyrus kumaensis* KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 59.
肥後 くましもなし

(151) *Pyrus lakuhokuensis* KOIDZUMI l. c. p. 60.
山城 はなせいしなし

(152) *Pyrus Mayebaratorii* KOIDZUMI l. c. p. 58.
肥後 おとりなし

(153) *Pyrus oblongolanceolata* KOIDZUMI l. c. p. 59.
丹波 ちやうちうなし

(154) *Pyrus Saidaeana* KOIDZUMI l. c. p. 60.
丹波 うすばなし

(155) *Pyrus tajimaensis* KOIDZUMI l. c. p. 59.
但馬 たじましもなし

(156) *Pyrus yamayensis* KOIDZUMI l. c. p. 58.
肥後 おほながなし

(157) *Rhizogonium armatum* SAKURAI in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 207.
臺灣 えだうちひのきごけ

(158) *Rhododendron linearifolium* SIEBOLD et ZUCCARINI
var. *macrosepalum* MAKINO
form. *leucanthum* HONDA in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 202.
阿波 しろばなもちつつじ (新稱)

(159) *Salvia japonica* THUNBERG
form. *albiflora* HIYAMA in Journ. Jap. Bot. XVII. (May 1941) p. 319.
相模嵐山 しろばなあきのたむらさう (新稱)

(160) *Sasaella Kotohsuzusiana* KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 61.
越中 ねひしの

(161) *Sasaella praeumbrans* KOIDZUMI l. c.
越後 こしのこちく

(162) *Schizocodon magna* HONDA
form. *leucantha* (NAKAI) HONDA in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 202.
羽後, 甲斐 しろばなおほいはかがみ

(163) *Semiarundinaria fortis* KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (March 1941) p. 63.

肥後 くまなりひらだけ

(164) *Sorbus gracilis* KOCH

var. *crassa* KOIDZUMI l. c. p. 57.

丹波 あつばこなんきんななかまど

var. *tomentella* KOIDZUMI l. c.

丹波 ふかげなんきんななかまど

(165) *Sorbus viminalis* KOIDZUMI l. c.

丹波 たちなんきんななかまど

(166) *Styrax japonicum* SIEBOLD et ZUCCARINI

var. *angustifolia* KOIDZUMI l. c. p. 55.

紀伊高野山 ほそばえごのき

(167) *Tovara filiformis* NAKAI

form. *albiflora* (MAKINO) HIYAMA in Journ. Jap. Bot. XVII. (May 1941) p. 319.

武藏吾野 ぎんみづひき

(168) *Trachypus scindifolius* SAKURAI in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 208.

臺灣 やぶればむじなごけ

(169) *Trapella sinensis* OLIVER

var. *antennifera* (LÉVEILLÉ) HARA in Journ. Jap. Bot. XVII. (June 1941) p. 382.

本州，朝鮮 ひしもどき

(170) *Vincetoxicum Makinoi* HONDA in Bot. Mag. Tokyo LV. (May 1941) p. 201.

志摩，紀伊 ひろはすずさいこ

(171) *Viola grypoceras* A. GRAY

var. *pubescens* NAKAI

form. *hemileuca* HONDA l. c. p. 202.

羽後山瀬 けをとめすみれ

抄　　錄

一　　般

植物生態學報 第1卷第2號　本誌ノ三月號デ紹介シタ植物生態學談話會報告第一號ニ續クモノデ，今回「日本植物生態學會」ガ設立サレ，ソノ機關誌トシテ發行サレタモノガ玆ニ紹介スル標題ノモノデアル。前身ノ第一號ニ比ベテ全ク面目ヲ一新シ，全部活版印刷トナリ，理事中野房治博士ヲ初メ四氏ノ原著，ソノ他綜說，抄錄ナドヲ揭ゲ，大ニ我國植物生態學ノ爲ニ氣ヲ吐カントシテノ發足デアル。因ニ新設サレタ同會ハ東京帝國大學理學部植物學教室內ニアリ，詳細ハ同會宛問合ハサレタイ。　（本田正次）

關本平八：栃木縣植物總覽（1941）。著者ガ過去33年ノ間縣下ノ植物ヲ採集調査シタ結果ヲ紀元2600年ノ紀念トシテ一書ニ纏メアゲタノガ本書デアル。羊齒植物以上ノ高等植物2360種ノ目錄ヲ骨子トシテ，コレニ分布ト簡單ナ記載トヲ與ヘ，尙附錄トシテ諸種ノ分布圖ヤ救荒，藥用，有毒，有用植物ナドノ一覽表ヲ揭ゲ，寫眞30葉ヲ添ヘ，最後ニ和名ノ索引ガアル。定價5圓50錢　自己出版。　（本田正次）

分　　類

COPELAND, E. B.: *Oleandrid* Ferns (*Davalliaceae*) of New Guinea. [Philip. Journ. Sci. 73 (1940) 345–357]（**ニューギニヤノしのぶ科ノしだ**）　R. ARCHBOLD 氏ノ第3回**ニューギニヤ**探檢隊ガ採集シタしだ類ノ最初ノ報告デ，L. J. BRASS, E. MYER-DRESS 兩氏ガ**ウイルヘルミナ**山ノ頂上附近デ採ツタ今回ノモノト今マデ知ラレタ材料トヲモトニシテ次ノ7屬44種ノコノ仲間ガ**ニューギニヤ**ニ產スル事ヲ報ジテヰル。卽チ *Oleandra* つるしだ屬7種，內新種2；*Davallodes* 2種；*Leucostegia* ほそばしのぶ屬1種；*Humata* きくしのぶ屬21種，內新種6；*Davallia* しのぶ屬9種，內新種1；*Scyphularia* 3種；*Arthropteris* わらびつなぎ屬1種。因ミニ同探檢隊第1回ノしだ類ハ C. CHRISTENSEN 氏ガ Brittonia 2 (1937) ニ發表シ，第2回ノ分ハ未ダ發表サレテヰナイ。　（伊藤　洋）

CUTTER, H. C.: Monograph of the North American Species of the Genus *Ephedra*. [Ann. Missouri Botanical Garden, 24 (1941), 373–426.)（**北米產麻黃ノ種類**）　周知ノ如ク系統學ノ分野ヲ該屬ノ自然分類系中デ演ズル役割ハ注目サレテヰルガ，此ノ論文ハ，裸子植物分類學ノ專攻者ノタメノミデナク利用方面ノ人ノ參考ニモナルト思ハレル。**アジヤ**產ノ *Ephedra* カラ得ラレル ephedrine ノ重要性ガ米國ノ本屬植物研究ヘノ注意ヲ喚起シタガ，其レ等ノ研究ガ不幸ニシテ誤ツテ同定サレタ，乃至ハ異ル種ヲ區別セズ混淆シタ如キ材料ニ基イテナサレタ結果多クハ價値少キモノデアツタ點ヲ指摘シ北米產ノ各種ノ正確ナ限界ヅケヲ行ツテヰル。既發表學名ノ異名整理ト新種發表ヲ伴フ。標本カラノ正確ナ鑑定ハ殊ニ原記載ガ sterile ノ，或ハ♂ノミノ標本カラ書カレテヰル時ハ困難デアルト 的確ナ同定法ガ提示サレ概括シテ種ノ檢索表ガアゲテアルガ，鑑定ニ使フ外見上ノ類似ト自然類緣關係トヲ區別スル意圖カラ，此ノ system ハ人爲的ナリト，コトワツテアル。研究史ノ項目モアル。屬一般ノ形態ノ項デ最後ニ各種ノ形態學的形質ガ數量的ニ表示シテアル。例ヘバ節間ノ平均長 (cm)，輪生葉或苞ノ數，枝ノ開出角度，幹ノ斷面中ノ維管束ノ數，表皮下木質纖維束ノ數，木質纖維束ノ橫斷面中ノ細胞數，一平方粍中ノ氣孔ノ數，strobilus 中ノ種子ノ數等々。系統學的考察及地理

的分布ノ項ハ簡單。最後ニ Taxonomy：15種，2變種，1品種ノ記載，中3新種，1新變種，1新品種。plate ニ各種ノ種子及花被ト antherophore ヲ內包スル苞トノ比較圖解アリ。記載ヤ揷畫カラ見ルニ**アジヤ**ノ *Ephedra* トノ關係ハ比較的近密ナヤウニ思ハレル。序ナガラ南米ノ種ニ關スル報告ガ約束サレテヰル。（古澤潔夫）

SMITH, H.: *Carex arctogena* n. sp. [Acta Phytogeographica Suecica **13** (1940), 191-200] 既知ノ種 *Carex capitata* ノ一型トサレテヰタモノデ基本種ト異ルコトニ著者ノ氣付イタ植物ニ就テ，形態上ノ諸形質，生育場所及地理的分布ノ比較ヲ行ツタトコロ總テノ點デ併行ナ差異ガ判明シタノデ獨立種ト見做ス。*Carex arctogena* ト命名，兩種ノ差異次ノ如シ。*C. capitata*：石灰質ノ濕地ニ生育，主トシテ森林地帶及亞高山帶ノ低部ニ生ジ，森林限界ノ上ニハ極メテ稀。地理的分布ハ北方デ遍在的。*C. arctogena*：石灰質ノ土壤ニ依存スルコト少ナク，乾燥地ヲ好ム。高山性デ森林限界以下ニハ稀。斯ク前者ト垂直分布ヲ異ニシ稀ニ混生スル場所ニ於テモ雜種ハ見出サレヌ。唯一ツノ雜種ラシキ標本デハ fertility ガ貧弱デアツタ。地理的分布型モ前者ト異リ bicentric distribution。形態的ニハ utriculus ノ形ガ違フコト，頭狀花序ノ小ナルコト，褐色ナルコト，鱗片ノ長サノ差異デ區別サレル。新種或ハ新變種ノ發表ノ際ノ方法ニ，**スエーデン**分類地理學者ノ間ニハ共通ナ一定ノ型，(或ハ學風) ガ見ラレルヤウニ思ヘル。（古澤潔夫）

TANAKA, T.: The Genus *Hypnea* from Japan. [Scientific Papers of the Institute of Algological Research, Fac. of Sci., Hokkaido Imp. Univ., 2, 2 (1941)] (**日本産いばらのり屬**) 複雜ナ變化ヲ示スいばらのり屬ニ就イテ分類學的ナ研究ヲ爲シ，日本產 14 種ト 2 品種ヲ記載シタ。著者ハ此ノ分類ヲ爲スニ當ツテ內部的特徵，特ニ central axis ト髓細胞ノ lenticular thickenings ヲ外部特徵ト共ニ重視シタ。*Hypnea Börgesenii* TANAKA ト *Hypnea japonica* TANAKA ノ 2 新種ガ擧ゲラレテヰル。前者ハ *Hypnea spicifera* HARV. ニ近イモノデアルガ，axial stem ト體全面ニ互ツテ密ニ生エテヰル spinous branchlets ノ形狀ニ特徵ガアツテ兩者ヲ區別スル事ガ出來ル。體ノ橫斷面ニ於テハ厚膜細胞ヨリ成ル髓層ニ依ツテ取圍マレタ central cell ガアリ，體ノ基部ニノミ「**レンズ**狀ノ厚ミ」ヲ髓細胞ノ壁ニ認メラレルガ小枝デハ見ラレナイ。干潮線附近ノ露出シタ岩上ニ生ズ。後者ハ嘗ツテ岡村博士モ述ベラレタガ *Hypnea musciformis* LAMX. ニ近似シテヰルモノデアル。然シ本種ハ大キクテ cartilaginous デアルガ *Hypnea musciformis* LAMX. ハ membranaceous デアリ slender デアル點ガ異ナツテヰル。多數ノ本標品ノ中デ一度ダケ tetrasporangia ガミラレ，stichidia ハ 1.5–2 mm. 長ク，420μ 太シ。體ノ橫斷面デハ central tissue, parenchymatic tissue, cortical layer ノ 3 層ヨリ明ラカニ成立ツテヰルノガ見ラル。此ノ parenchymatic tissue ニ於テ「**レンズ**狀ノ厚ミ」ヲ諸所ニ觀察シ得ル。本種ハ本邦諸所ノ暖海ニ生ジ水中デハ枝ノ基部近ク青紅色ヲ發スル。其外ニ *Hypnea chordacea* KÜZING, f. *simpliciuscula* (OKAMURA) comb. nov. ト *Hypnea Saidana* HOLMES. f. *gracilis* f. nov. ガ發表サレテヰル。（瀨木紀男）

生理・生態

SCARTH, G. W.: Dehydration injury and resistance. [Plant Physiol. **16** (1941), 171–179] (**奪水ニヨル危害及ビ抵抗**) 細胞ノ乾燥，氷結及ビ原形質分離ニハ何レモ奪水ヲ伴フ。今奪水力ノ標準トシテ原形質分離液及ビ乾燥外氣ト平衡ヲ保ツ液ノ氷點ヲ實際ノ組織氷結點ト比較スルト，種々ノ組織即チ**キヤベツ**(葉柄)，*Catalna*, *Cornus* (小枝ノ皮層) ノ抵抗ノ

順位ハ強固法ヲ施シタ狀態デモ，施サヌ狀態デモ後者程大デアリ又原形質分離，氷結，乾燥ノ順ニ大デアル。而シテ強固法ハ低溫，水不足何レデ行ツテモ同樣デアル。強固法ニヨル生理的變化ハ滲透壓ノ上昇，細胞透過性ノ增加，原形質ノ膠質狀態及ビ粘度ノ變化デアル。然ラバ奪水ノ害ハ如何ナル機構ニヨルカ。內部原形質ノ粘度ガ強固法ノ施サレタモノト然ラザルモノトデハ同程度ノ加水デハ餘リ差ハ無イガ，同滲透價ニ平衡ヲ保ツテヰル時ハ前者ノ方ガ遙カニ低イ。原形質膜ハ內部原形質ヨリ原形質分離ニ際シテハモツト著シイ變化ヲ受ケル。例ヘバ強固法ヲ施サヌ *Hydrangea* ノ細胞デハ 3 **モル** ノ **デキストローゼ**液デ細胞膜ト原形質トヲ結ブ原形質絲ガ切レテ縮ムガ，強固化サレタモノデハ 6 **モル**デモ原形質絲ハ未ダ柔靱性ヲ保チ且ツ屈折率ガ小サイ。又 CHAMBERS ガ示シタ樣ニ油滴ガ原形質ニ密着スル事ヲ應用スレバ，原形質分離ヨリ復歸スル時強固化サレタ細胞內ノ油滴ハ，常ニ**レンズ**狀ヲ保ツテヰルガ，然ラザル細胞デハ固クナツタ原形質膜ガ，引伸バサレル爲ニ張力ガ增シテ油滴ガ偏平化スルノガ見ラレル。斯ク奪水ニヨツテ原形質膜ガ凝固スルカ否カハ，強固化サレタ細胞ト然ラザルモノトノ間ノ最大且ツ重要ナ差異ノ一デアル。奪水ガ或程度以上進ムト膠質的變化ガ不可逆ニナル。原形質分離ニ續ク死ハ原形質膜ガ凝固シタ時ニ現ハレルノデナク，寧ロ分離復歸ノ際引伸バサレテ破壞サレタ時デアル。不可逆的變化ノ起ル濃度ガ霜害ノ危險溫度，乾害ノ危險水分狀態ニ相當スル場合ガ見ラレテヰル。若シ之ガ普遍妥當デアル事ガ證明サレレバ，原形質復歸ガモハヤ不可能ニナル分離液ノ濃度ヲ知ル事ニヨリ耐霜，乾性ノ試驗ハ簡單ニ迅速ニ遂行サレルワケデアル。 （畠山伊佐男）

LOOFBOUROW, J. R.: Application of physical methods to the investigation of biological and biochemical problems. [Rev. Mod. Phys., **12** (1940), 270–358] (**生物學的及ビ生化學的諸問題ノ研究ヘノ物理學的方法ノ應用**) 最近生物學ノ研究ニ利用セラレテヰル新シイ物理學的研究方法ヲ解說シ，コレラノ方法ニヨツテ成就サレタ業績ヲ紹介シタモノ。內容ハ 1. 放射性及ビ非放射性同位元素ノ指示藥トシテノ利用。2. X 線ニヨル物質構造ノ研究。3. **スペクトル**（赤外，**ラーマン**，可視及ビ紫外）ニヨル研究。4. 限外遠心器ノ利用。5. 紫外線及ビ電子顯微鏡ノ最近ノ進步。6. 其他ニ分レテヰル。引用文獻ハ可ナリ豐富デ，同位元素ノ部分ダケニツイテ見テモ，最近マデノ文獻ガ殆ンド全部網羅サレテヰル。 （中山弘美）

RUBEN, S., HASSID, W. Z. and **KAMEN, M. D.**: Radioactive nitrogen in the study of N_2 fixation by non-leguminous plants. [Science, **91** (1940), 578–579] (**莖科以外ノ植物ニヨル窒素固定ノ研究ニ於ケル放射性窒素ノ使用**) 莖科以外ノ植物ガ窒素固定ヲ行フト云フコトガ LIPMAN 及 TAYLOR (1922) 其他ニヨツテ言ハレテヰルガ，ソノ眞否ヲ確カメル目的デ放射窒素 N^{13} ヲ使用シテおほむぎニヨツテ實驗ヲ試ミタ。N^{13} ハ炭素ヲ重水素核デ衝擊シテ作ラレ，其ノ半減期ハ僅カニ 9.5 分デアルガ最初ノ放射能ガ甚ダ强イカラ短時間ノ實驗ニハ使用出來ル。**サイクロトロン**ニヨツテ作ラレタ放射性窒素瓦斯カラ，ソノ中ニ含マレテヰル可能性ノアル放射性ノ CN, NH_3, NO 其他ヲ除キ，根ヲ除去シタおほむぎヲ入レタ**デシケーター**ニ導ク。對照トシテ熱湯ニ浸シテ殺シタおほむぎヲ使用シタ。20 分間放射性窒素中ニ置イタ植物ヲ 80% **アルコホル**デ煮テソノ抽出液ノ放射能ヲ檢シタ所，生キタ植物ヨリ得タモノニハ放射能ガ存在シタガ，對照ニハ存在シナカツタ。コノ事實カラ，窒素固定ガ行ハレタト考ヘル以外ニ，窒素瓦斯ヲ包含スル可逆的（交換）反應ノ存在ヲ考ヘルコトモ可能デアルガ，後者ノ可能性ハ甚ダ少イカラ，以上ノ事實ヲおほむぎニ於ケル窒素固定能ノ存在ヲ證スル一事實ト認メテヨカラウト云ツテヰル。併シ乍ラ同位元素ヲ指示藥トシテ使用スルニアタリ第一ニ注

意スベキハ同位元素ノ交換反應ノ有無デアッテ，コノ實驗ニ於テコノ點ガ全然考慮サレテヰナイコトハ甚ダシイ手拔カリト云ハネバナルマイ。 (中山弘美)

BURRIS, R. H. and **MILLER, C. E.**: Application of N^{15} to the study of biological nitrogen fixation. [Science, **93** (1941), 114–115] (**生物學的窒素固定ノ研究ヘノ N^{15} ノ應用**) 重イ窒素ヲ植物ニヨル窒素固定ノ指示藥トシテ利用スル目的デ，先ヅ固定サレタ窒素ト窒素瓦斯トノ間ニ同位元素交換反應ヲ檢シタ。N^{15} ヲ 35% 過剩ニ含ム窒素瓦斯ニ空氣ヲ加ヘテ窒素瓦斯中ニ存在スル三種ノ分子 N_2^{15}, $N^{15}N^{14}$ 及ビ N_2^{14} ヲ非平衡狀態ニシタモノヲ三日間培養シタ *Azotobacter vinelandii* ニ與ヘ，四日後ニ固定窒素量及ビ固定窒素中ノ N^{15} ノ量ヲ夫々KIJELDAHL 法及ビ質量分光器ニヨッテ測定シタ。ソノ結果固定サレタ窒素中ノ N^{15} ノ濃度ハ，同位元素交換反應及ビ或種ノ生物組織ニ於テ認メラレル如キ同位元素ヲ撰擇的ニ攝取スル能力ナシトシテ計算シタ値ニ一致シタ。又實驗ノ前後ニ於ケル窒素瓦斯中ノ三種ノ窒素分子ノ割合ノ變化ハ殆ンドナク，ソノ差ハ實驗誤差ノ範圍內ニ屬シ，平衡狀態ニ於ケル三者ノ割合ニ對シ甚ダ遠イ値ヲ示シタ。以上ノ結果ヨリ，N^{15} ヲ窒素固定ノ指示藥トシテ使用スル際ニ同位元素交換反應ニヨリ妨害ヲ受ケル懸念ハアルマイト述ベテヰル。窒素瓦斯ト或種ノ窒素化合物例ヘバ亞硝酸鹽トノ間ニ同位元素交換反應ノ存在スルコトガ著者等ト同ジ目的ノ下ニ行ッタ仁科·久保·飯盛·中山ノ放射性窒素 N^{13} ニヨル實驗（未發表）ニヨリテ認メラレ，コレガ N^{13} ニヨル窒素固定ノ研究ニ或程度ノ障害ヲ及ボスコトガ豫想サレタノデアルガ，コノ研究ノ結果ヨリ見レバ，充分ナル考慮ノ下ニ行ヘバ，N^{13} ノ利用モ可能デアルヤウニ思ハレル。 (中山弘美)

VICKERY, H. B., PUCHER, G. W., SCHOENHEIMER and **RITTENBERG, D.**: The assimilation of ammonia nitrogen by the tobacco plant: A preliminary study with isotopic nitrogen. [Journ. Biol. Chem., **135** (1940), 531–539] (**たばこニヨルアムモニア窒素ノ同化：窒素同位元素ニヨル豫備的研究**) 重イ窒素 N^{15} ヲ 1.21 **アトムパーセント**過剩ニ有スル鹽化**アムモニウム**ヲ培養液ニ加ヘ，成長期ノたばこニ於ケル**アムモニア**同化ノ狀況ヲ檢シタ。N^{15} ノ定量ハ質量分光器ニヨル。72 時間後ニハ組織ノ凡ユル部分ニ過剩 N^{15} ガ認メラレ，吸收サレタ**アムモニア**窒素ハ同化サレテ**アミド**，**アミノ**酸及ビ蛋白質中ニ存在スル。同化生成物ノ窒素ニ於ケル N^{15} ノ濃度ヨリ見テ，**アムモニア**同化ノ能力ハ根，莖，葉ノ順ト考ヘラレル。但シ過剩 N^{15} ノ全量ハ葉ノ部分ニ最モ多カッタ。組織蛋白質中ニ檢出サレタ過剩 N^{15} ノ量ハ，實驗期間中ニ於ケル 植物體成長ニ伴フ蛋白質增加ノミニヨルトスルト明カニ過剩デアッ。**アミノ**酸ト他ノ窒素化合物トノ間ニハ窒素ノ同位元素交換反應ガ存在シナイコトガ著者等 (1939) ニヨッテ明カニサレテヰルカラ，コノ過剩ハ明カニ組織構成物質及ビ培養液中ノ窒素ノ間ニ存在スル繼續的ノ化學的相互作用ニ原因スルモノト考ヘラレル。コノ事實ハ著者等ガ發育ノ停止シタ，卽チ窒素ノ平衡狀態ニアル動物ニ過剩ノ N^{15} ヲ含ム**アムモニウム**鹽及ビ**アミノ**酸ヲ與ヘタ實驗 (1939) ノ結果ト甚ダ類似シテヰル。 (中山弘美)

會　報

六月例會

六月二十八日(土)午後一時ヨリ東京帝國大學理學部二號館植物學教室講義室ニテ八卷敏雄，江本義數兩氏ノ有益ナル講演ガアツタ。

講演要旨

(1) 馬鈴薯ノ生長素及ビ生長素前驅物質ノ移動ニ及ボス重力ノ影響

八卷敏雄

馬鈴薯ノ莖ヲ鉢植ノママ倒立サセ支柱ニ結ビ背地性ニヨル屈曲ヲ起サセヌ樣ニスルト，正立莖デハ全ク見ラレヌ基部ノ腋芽ノ發達ガ起ル。コノ現象ヲ重力方向ガ異常ニナツタタメ生長素ノ移動ガ正立莖ト異ツテ起ツタト考ヘ，正立莖ト倒立莖ノ生長素ノ分布狀態，節間ニ存在スル生長素ノ移動ト重力方向ノ關係ヲ見ルタメ，正立·倒立·水平ニ置イタ節間ノ兩切面ニ寒天片ヲアテソレニ移行シタ生長素ヲからすむぎ幼葉鞘ニ與ヘ時間ト共ニソノ生長又ハ屈曲ヲ見タ結果，馬鈴薯ノ莖ニ直接生長ニ關係スル生長素ト，ソノ前驅ノ物質デ生長ヲ寧ロ阻害スルモノトガ認メラレ，生長素及ビ生長素前驅物質ハ共ニ莖ノ先端ニ多ク，又節間デハ重力方向ニ移動スルノヲ見，之ヲ分析スルタメ節間ニ電位差ヲ與ヘ生長素及ビ前驅物質ノ移動方向ヲ見，又**ヘテロアウクシン**ノ移動方向ト重力方向ノ關係ヲ見，生長素ノ移動ハ極性ヲ持ツガ，極性ト重力方向ガ反對ニ置カレタトキ(倒立)ハ重力方向ニ次第ニ移動シテ來，生長素前驅物質ハ重力ヨリハ寧ロ電氣的ニ正ノ方向ニ移動シ，節間デ重力方向ニ多クトレタ事ハ切リ離シタ節間デハ下方ガ對地電氣現象(geoelektrirsche Erscheinung)ノ爲ニ常ニ正ニ變ジテ來ル爲デアル事ヲ認メタ。

尙此ノ研究ハ近日植物學雜誌ニ發表スル豫定デアル。

(2) 溫泉ノ植物

江本義數

先ヅ溫泉ト冷泉トノ限界溫度ハ日本藥學會協定ニ從ヒ 25°C トシタ事ヲ述ベ，我國鑛泉源泉數ハ 6517 個所，內溫泉ハ 6118 ニ上ルガ，此等ノ約 80% ハ分析未濟デ從ツテ泉質不明デアル。而シテ泉溫 45–50°C ノモノガ最多數デ，又泉質ニ就イテ見ルト甚ダ多種數デアリ，單純泉最モ多ク，食鹽泉之ニ次ギ，以下苦味泉，硫黃泉，**アルカリ**泉，酸性泉，炭酸鐵泉，綠礬泉，土類泉，單純炭酸泉，明礬泉，放射能作泉ノ順序トナル。

我國ニ於ケル溫泉植物ノ研究ハ堀正太郎氏ガ島根縣玉造溫泉及ビ岐阜縣濁河溫泉ニ棲息スル *Oscillatoria* sp. ニ就イテ報告シタノガ最初デ實ニ明治 24 年デアル。更ニ三好，Molisch 兩教授ノ研究以後今日迄ノ狀況ヲ述ベタ後ニ，昭和 14 年以後米田，廣瀨兩氏ト協力シテ最近迄ニ得タ結果ヲ報告シタ。其結果ヲ略述スルト次ノ樣デアル。

溫泉植物ハ細菌類，藍藻類，鞭毛類，珪藻類，接合藻類，綠藻類，車軸藻類，紅藻類ノ 9 綱ヲ包含シ，就中藍藻類ガ最モ多ク發生スル。

細菌類ハ *Chromatium* 屬ノ種ガ最モ多ク知ラレテ居ルガ，*Thiobacillus* 屬ノ種ハ分布ガ最モ

廣イ。藍藻類デハ *Oscillatoria*, *Phormidium* 及ビ *Lyngbya* ノ 3 屬ガ多イガ, *Mastigocladus laminosus* ハ他種ニ比シテ甚ダ廣ク分布シテ溫泉植物トシテ最モ普通ナ種ト考ヘラレル。珪藻類ハ現在知ラレテ居ル種ハ比較的少數デアルガ, 精査ニヨリ相當數ニ上ルト考ヘラレル。綠藻類モ相當ニ知ラレテ居ルガ殊ニ目立ツテ多イトハ考ヘラレヌ。接合藻類, 車軸藻類, 褐藻類, 紅藻類ノ 4 綱ハ溫泉中ニ發生スルモノガ少ク, 殊ニ後 3 綱ニ於テ然リ。

溫泉ノ種類ニ就イテ見レバ, 單純泉ニ最モ多クノ植物ガ發育シ, 食鹽泉, 硫黃泉, 綠礬泉, 炭酸鐵泉, **アルカリ**泉, 單純炭酸泉, 明礬泉, 酸性泉, 土類泉ノ順序トナル。

溫泉植物ノ生育シ得ル溫度ハ 11-86°C デ, 最モ多クノ植物ヲ涵養スル溫度ハ 30-40° デアル。而シテ最高溫度ニ於テ生育スルモノハ *Thiobacillus crenatus* 及ビ *Th. thermitanus* デアル。各綱ニ屬スル植物ノ生育溫度範圍ハ, 細菌類 11-86°, 藍藻類 18-81°, 鞭毛類 22.5-50°, 珪藻類 23-64.2°, 接合藻類 20-66°, 綠藻類 11-66°, 車軸藻類 30-37°, 褐藻類 18°, 紅藻類 30-54° デアル。

終リニ溫泉植物ノ生育シ得ル pH 値ハ >1.2-7.8 ノ廣範圍ニ亙リ, 最モ多ク種ガ發生スル pH 値ハ 6.0-7.0 デアル。而シテ各綱ニ屬スル植物ノ生育範圍ハ細菌類ハ >1.2-7.8, 藍藻類ハ 1.2-9.2 デ最モ廣イ範圍ヲ有スル。鞭毛類ハ 5.1-7.2, 珪藻類ハ 3.2-8.2, 接合藻類ハ 3.4-7.4, 綠藻類ハ 4.4-8.0, 車軸藻類ハ 5.5-7.1, 紅藻類ハ 6.4-7.0 デ, 褐藻類ハ不明（古キ報告ノ爲メ記錄ナシ）デアル。

會員移動

新入會

	紹介者
東京府立高等學校 東京市澁谷區榮通リ 1 丁目 34	笠原基知治　田中信德

轉居

臺北市三橋町 3	鈴木時夫
理化學研究所 東京市小石川區原町 28	遠藤庄三

退會

籾山泰一

The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. III.

S. Kitamura: Compositae

Received May 24, 1941.

(1) **Vernonia arborea** Buch.-Ham. in Trans. Linn. Soc. London XIV (1824) p. 218.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 398.—Koster in Blumea I (1935) p. 382.

β. **javanica** Clarke, Comp. Ind. (1876) p. 23.—Koster in Blumea I (1935) p. 386, pl. II, 7.

Vernonia javanica DC., Prodr. V (1836) p. 22.

Eupatorium javanicum Bl., Bijidr. (1825) p. 903.

Hab. Dutch New Guinea, Papaya, Nabire (28 Feb. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 11798).

This variety is newly added to the flora of New Guinea.

Distr. Ceylon, Burma, Assam, Mal. Penins. Penang, Borneo, Sumatra, Java.

var. **obovata** S. Moore in Journ. Bot. LXI (1923) suppl. 27.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 398.—Koster in Blumea I (1935) p. 391.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (19 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 14224).

Distr. Sumatra, Borneo, Celebes, Moluccas.

(2) **Vernonia cuneata** Less. in Linnaea VI (1931) p. 644.—Koster in Blumea I (1935) p. 447.

Vernonia obovata (Gaud.) Boerlage, Handl. Fl. Nederl. Indië II, 1 (1891) p. 235 (non Less. 1829).—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 398.

Vernonia papuana Lauterbach in Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 335.

Vernonia Klossii S. Moore in Journ. Bot. XLI (1923) suppl. p. 27.

Vernonia pyrrhopappa Sch.-Bip. ex Klatt in Flora LXVIII (1885) p. 203.—Kanehira, Enum. Micron. Pl. (1935) p. 431.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. (7 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 13777).

Distr. Moluccas, Kai Islands, Aroe Islands, Philippines, Bismark Arch., Rawak, Micronesia.

(3) **Vernonia lanceolata** (Warbg.) Mattf. in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 401, 494.—Koster in Blumea I (1935) p. 418.

Blumea lanceolata Warbg. in Engler, Bot. Jahrb. **13** (1891) p. 446.—Lauterbach in Nova Guinea VIII, 4 (1912) p. 864.

Hab. Dutch New Guinea, Nabire (27 Feb. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 11703).

Distr. Bismarck Archipelago, Moluccas, Taland Islands.

(4) **Adenostemma Lavenia** (L.) O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. I (1891) p. 304.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 403.—Hochreutiner in Candollea V (1934) p. 298.—Koster in Blumea I (1935) p. 470.—Kitamura, Comp. Jap. I (1937) p. 297.

Verbesina Lavenia L., Sp. Pl. (1753) p. 902.

Adenostemma viscosum Forst., Char. Gen. (1776) p. 90, t. 45.—Schumann-Lauterbach, Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) p. 595.—Lauterbach in Nova Guinea VIII, 2 (1910) p. 336, VIII, 4 (1912) p. 863.

var. **lanceolatum** (Miq.) Koster in Blumea I (1935) p. 474.

Adenostemma lanceolatum Miq., Fl. Ind. Bat. II (1856) p. 24.—Boerl., Fl. Ned. Ind. II (1899) p. 236.

Hab. Dutch New Guinea, Momi (10 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 14173).

Distr. Sumatra, Java, Celebes, Saleier, Borneo, Ceram.

(5) **Adenostemma parviflorum** DC., Prodr. V (1836) p. 111.—Koster in Blumea I (1935) p. 476.—Kitamura, Comp. Jap. I (1937) p. 298.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (26 Mar. 1940 R. Kaneihira et S. Hatusima n. 13159).

Distr. Malay Arch., Mal. Penins., China, Formosa, Philippines, New Caledonia, Hawaiian Islands, Samoa Islands, Society Islands.

(6) **Mikania cordata** (Burmann) B. L. Robinson in Contr. Gray Herb. CIV (1934) p. 65.—Koster in Blumea I (1935) p. 504.—Kitamura, Comp. Jap. I (1937) p. 282.

Mikania volubilis Willd., Sp. Pl. III, 3 (1804) p. 1743.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 405.

Eupatorium cordatum Burm., Fl. Ind. (1768) p. 176, t. 58, fig. 2.

Mikania scandens Schumann-Lauterbach, Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) p. 569.

f. **villosa** Koster in Blumea I (1935) p. 509.

Hab. Dutch New Guinea, Momi (4 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatu-

SIMA n. 13424).

Distr. f. *villossa*—Philippines, Sumatra, Java.

(7) **Dichrocephala bicolor** SCHLECHT in Linnaea XXV (1852) p. 209.—HOCHREUTINER in Candollea V (1934) p. 300.

Cotula bicolor ROTH, Catal. bot. II (1800), cum descrip.

Dichrocephala latifolia DC. in GUILL. Arch. Bot. II, (1833) p. 518, Prodr. V (1836) p. 372.—MATTFELD in ENGLER, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 406.—KITAMURA, Comp. Jap. I (1937) p. 384.

Grangea 1 LAM., Illustr. Genr. t. 699 (1797) sine nom.—*Grangea latifolia* LAM. ex POIRET, Encycl. Suppl. II (1811) p. 826.

Cotula latifolia PERS., Syn. Pl. Ench. 2 (1807) p. 464.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. (8 Apr. 1940 R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 13854).

Distr. Japan, China, Indo-China, Malay Arch., Philippines, India, Africa.

(8) **Lagenophora stipitata** (LABILL.) DRUCE, Bot. Ex. Club. Rep. IV (1917) p. 630.—DOMIN in Bibl. Bot. **89** (1929) p. 653.

Bellis stipitata LABILL, Pl. Nov. Holl. II (1806) p. 55.

Lagenophora Billardieri CASS. in Dict. Sc. Nat. **25** (1822) p. 111.—DC., Prodr. V (1836) p. 307 cum *β. media*.—MATTFELD in ENGLER, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 407.

var. **microcephala** (BENTH.) DOMIN in Bibl. Bot. **89** (1929) p. 653.

Lagenophora Billardieri var. *microcephala* BENTH., Fl. Austr. III (1866) p. 507.

Lagenophora sundana MIQUEL, Fl. Ind. Bat. II (1856) p. 32.

Lagenophora Harveyi THWAITES, Enum. Pl. Zeyl. (1864) p. 162.

Lagenophora Billardieri FR. et SAV., Enum. Pl. Jap. I (1875) p. 400.—HOOKER f., Fl. Brit. Ind. III (1881) p. 248.—MATTFELD in ENGLER, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 407.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. (10 Apr. 1940 R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 14115).

Distr. Australia, India, Malay Archip., China, Japan.

(9) **Microglossa pyrifolia** O. KUNTZE, Rev. Gen. I (1891) p. 353.—KITAMURA, Comp. Jap. I (1937) p. 381.

Conyza pyrifolia LAM., Encycl. II (1786) p. 89.

Microglossa volubilis DC., Prodr. V (1836) p. 320.—MATTFELD in ENGLER, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 415.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. (7 Apr. 1940 R. KANEHIRA

et S. Hatusima n. 13753).

Distr. Tropical Asia and Africa.

(10) **Blumea saxatilis** Zoll. et Mor. in Natur-en Geneesk. Archief voor Nëerl.-Indië II (1845) p. 243, Flora XXX (1847) p. 532.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 417.

Blumea tenera Merrill in Philip. Journ. Sci. VII (1912) p. 250.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (21 Mar. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 12957).

Distr. Java, Celebes, Philippines.

(11) **Blumea balsamifera** (L.) DC., Prodr. V (1836) p. 447.—Hooker f., Fl. Brit. Ind. III (1881) p. 270.—Gagnep. in Lecomte, Fl. Génér. Indochine III (1924) p. 547.—Hochreutiner in Candollea V (1934) p. 308.—Kitamura, Comp. Jap. I (1937) p. 255.

Conyza balsamifera L., Sp. Pl. ed. 2 (1763) p. 1208.

var. **macrocephala** Kitamura var. nov.

Blumea balsamifera Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 422.

Capitula majora sub anthesi 14 mm. lata in sicco. Involucrum 8.5–9 mm. longum, squamae imbricatae circ. 5 seriales, exteriores lanceolatae 1–2 mm. longae obscure hyalino-marginatae acuminatae dorso dense pilosae, interiores lineares acuminatae dorso superne pilosae. Flores radii foeminei, corolla capillaris 6–6.5 mm. longa, disci hermaphroditi, corolla 6–6.5 mm. longa apice 5-fida glandulosa. Antherae basi longe caudatae. Pappus sordidus 5.5 mm longus. Achenia cylindrica 1 mm. longa hirsuta. Folia caulina oblongo-elliptica apice acuta basi lobis lineari-lanceolatis appendiculata, margine irregulariter dentata, supra viridia dense crispato-puberula subtus dense gilvo-lanata, nervis lateralibus divaricatis.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (27 Mar. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 13210).

This southern race is very different from the northern race. The northern race (in Formosa and China) has always smaller involucres (5–6 mm. long), and florets (4–5 mm. long), and narrower leaves.

(12) **Blumea arfakiana** Martelli in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XV (1883) p. 292.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 424.

Hab. Dutch New Guinea, Papaya (28 feb. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 11865), Patema, Nabire (5 Mar. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima in 12328).

Distr. Bismarck Archipel., Solomon Islands.



Fig. 1. *Blumea vestita* KITAMURA.

(13) **Blumea vestita** KITAMURA sp. nov. Fig. 1.

Caulis circ. 2 m. altus fruticosus erectus ad medium 6 mm. diametro, pilis brevibus adpressis dense vestitus, ramosus, ramis ascendentibus. Folia caulina media lanceolata 9–11 cm. longa 16–23 mm. lata apice acuminata basi angustata, petiolis 7–10 mm. longis praedita, margine indivisa remote mucronulato-serrata utrinque pilis brevibus densiuscule vestita, nervis 6–7 praedita, textura chartacea in sicco, folia caulina superiora lineari-lanceo-

lata vel linearia 5.5–8 cm. longa, 4.5–7.5 mm. lata apice acuminata basi angustata breviter petiolata, pilis brevibus dense vestita, praecipue subtus canescentia. Inflorescentia paniculata polycephala, capitula racemosim disposita, pedunculis 4–6 mm. longis gracilibus, 1.5 cm. lata in sicco. Involucrum 8 mm latum in sicco, squamae 5-seriales, imbricatae dorso pilis brevibus vestitae, extimae ovato-lanceolatae 2–2.5 mm. longae acuminatae, mediae lanceolatae acuminatae, intimae lineares 8 mm. longae 0.6 mm. latae. Flores radii numerosi foeminei, corolla capillaris 5.5 mm. longa apice glabra, disci pauci, hermaphroditi, corolla tubulosa 6 mm. longa apice 5-dentata glandulosa non pilosa. Antherae basi sagittatae apice appendicibus latis oblongis obtusis praeditae. Achenia cylindrica 1 mm. longa basi leviter contracta apice truncata multistriata dense hirtella. Pappus sordidus setis 6 mm. longis gracilibus apice attenuatis minute scabris. Receptaculum alveolatum non pilosum.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. in the fringing forest along Iray River, Lake Giji 1900 m. (8 Apr. 1940 R. Kanehir, et S. Hatusima n. 13893).

(14) **Blumea riparia** DC., Prodr. V (1836) p. 444.—Kerr, Fl. Siam. II (1936) p. 261.

Conyza riparia Bl. Bijidr. (1826) p. 899.

Blumea pubigera Merrill. in Philip. Journ. Sci. **14** (1919) p. 250 non *Conyza pubigera* L.—Hochreutiner in Candollea V (1934) p. 308.—Kitamura, Comp. Jap. I (1937) p. 252.

Blumea chinensis DC., Prodr. V (1836) p. 444.—Gagnep. in Lecomte, Fl. Génér. Indo-chine III (1924) p. 527 fig. 54, 1–8, non *Conyza chinensis* L.

Hab. Dutch New Guinea, Nabire (27 Feb. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 11689).

Distr. Formosa, China, Philippines, Malay Arch., Indo-china, Malay Penins. India.

Kerr has pointed out that *Conyza pubigera* L. is not *Blumea pubigera* Merr. Gagnepain in Flore Générale Indo-chine III (1924) p. 525–530, distinguished *B. riparia* from *B. chinensis* by its smaller heads. The specimen here mentioned coincides well with those of Formosa and China.

(15) **Anaphalis arfakensis** Mattf. in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 429.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. (8. Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 13842).

Distr. Endemic.

(16) **Eclipta prostrata** L., Mant. II (1771) p. 286.—Handel-Mazt., Symbol. Sin. VII (1936) p. 1109.—Kitamura in Acta Phytotax. Geobot. VI (1937) p. 87.

Verbesina prostrata L., Sp. Pl. (1753) p. 902.

Eclipta alba (L.) Hassk., Pl. javan. rar. (1848) p. 528.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 432.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (19 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 14246).

Distr. Generally distributed in tropical and subtropical regions.

(17) **Wedelia biflora** (L.) DC. in Wight, Contrib. Bot. Ind. (1834) p. 18.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 433.—Hochreutiner in Candollea V (1934) p. 320.—Kitamura in Acta Phytotax. Geobot. VI (1937) p. 89.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (23 Mar. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 13066).

Distr. Australia, Malay, India, Indo-china, Philippines, China, Japan.

(18) **Spilanthus Acmella** Murr., Syst. ed. XIII (1774) p. 610.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 437.—Hochreutiner in Candollea V (1934) p. 321.

Verbesina Acmella L., Sp. Pl. (1753) p. 901.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (19 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 14256).

Distr. Pantropic.

(19) **Synedrella nodiflora** Gaertner, De Fruct. et Sem. Pl. II (1791) p. 456, tab. 171.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 437.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (19 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 14255).

Distr. A ubiquitous pantropic weed of American origin.

(20) **Bidens pilosus** L., Sp. Pl. (1753) p. 832.

var. *minor* Sherff in Bot. Gaz. LXXX (1925) p. 387, The genus Bidens (1937) p. 421.—Hochreutiner in Candollea V (1934) p. 325.

Bidens sundaica var. *minor* Blume, Bijdr. (1826) p. 913.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (19 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 14259), Angi, Arfak Mts. (8 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 13966).

Distr. Pantropic.

(21) **Erechtites hieracifolia** (L.) Raf. ex DC., Prodr. VI (1837) p. 204.—Hochreutiner in Candollea V (1934) p. 327.—Kitamura in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 99.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. (8 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 13968 pro parte quoad specim. in Hb. Univ. Imp. Kioto.).

Distr. A native of America, now pantropic. New to the Flora of New Guinea.

(22) **Erechtites valerianaefolia** DC., Prodr. VI (1837) p. 295.—Kitamura in Acta Phytotax. Geobot. III (1934) p. 99.—Hochreutiner in Candollea V (1934) p. 327.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **69** (1939) p. 288.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. 1900 m. (6 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 13685).

Distr. A native of tropical America, now pantropic.

(23) **Gynura procumbens** (Lour.) Merr., Enum. Philip. Pl. III (1923) p. 618.—Hochreutiner in Candollea V (1934) p. 329.

Cacalia procumbens Lour., Fl. Cochinch. (1790) p. 485.

Gynura sarmentosa DC., Prodr. VI (1937) p. 298.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 443.

Hab. Dutch New Guinea, Waren (27 Mar. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 13236).

Distr. Siam, Indo-china, Malaya, Philippines, Southern China.

(24) **Emilia sonchifolia** (L.) DC. var. **javanica** (Burm.) Mattfeld in Nova Guinea XIV bot. (1929) p. 521, in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 445.

Hieracium javanicum Burm., Fl. Ind. (1768) p. 174, tab. 54, fig. 1.

Emilia javanica C. B. Robinson in Philip. Journ. Sci. III (1908) p. 217.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. (5 Apr. 1940 R. Kanehira et S. Hatusima n. 13463).

Distr. Indo-China, Philippines, Malaya.

(25) **Ixeris prolixa** (S. Moore) Stebbins in Journ. Bot. **75** (1937) p. 50.

Lactuca prolixa S. Moore in L. S. Gibbs, A Contrib. Phytogeogr. Fl. Arfak Mts., London (1917) p. 184.—Mattfeld in Engler, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 449.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. (5 Apr. 1940 R. Kanehira

et S. HATUSIMA n. 13558).

Distr. Endemic.

(26) **Ixeris papuana** (S. MOORE) STEBB. in Journ. Bot. **75** (1937) p. 50.

Crepis papuana S. MOORE in Trans. Linn. Soc. London 2 ser. Bot. IX (1916) p. 87.

Lactuca papuana (S. MOORE) MATTFELD in ENGLER, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 449.

Hab. Dutch New Guinea, Angi, Arfak Mts. (8 Apr. 1940 R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 13881).

Distr. Endemic.

(27) **Youngia japonica** (L.) DC., Prodr. VII (1838) p. 194.—BABCOCK and STEBBINS, The Genus Youngia (1937) p. 94, fig. 28, 29.

Crepis japonica BENTH., Fl. Hongk. (1861) p. 194.—MATTFELD in ENGLER, Bot. Jahrb. **62** (1929) p. 450.

Hab. Dutch New Guinea, Arfak Mts. (5 Apr. 1940 R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 13484).

Distr. Malaya, Philippines, India, Indo-china, China, Japan.

金平・初島氏採集ニユーギニヤ植物研究菊科 III (和文摘要)

北　村　四　郎

金平教授並ビニ初島氏ガ昭和15年**ニユーギニヤ**ニテ採集サレタ植物中菊科ヲ小生ニ研究セシメラレタ。コヽニ報告スル。小生ハ菊科二十七種ヲ鑑定シタ。ソノ中従來**ニユーギニヤ**ヨリ報告サレテヰナイコトハ *Vernonia arborea β. javanica* CLARKE ガ新シク**ニユーギニヤ**ニ産スルコト，*Blumea balsamifera* var. *macrocephala* KITAM. ヲ新變種トシテ報ズルコト，臺灣ヤ支那ニ産スル *Blumea balsamifera* たかさごぎくトハ可成リ異リ，總苞モ大キク，小花モ大キク，葉ノ幅ハ廣イ。*Blumea vestita* KITAMURA ヲ新種トシテ報ズルコト等デアル。本邦ニ産スル種類デ**ニユーギニヤ**ノ標品ト比シ同ジデアルコトヲ確認シ得タノハしまはまぐるま，せんにちもどき，しろのせんだんぐさ，ぶくりやうさい，こけせんぼんぎく，つるいづははこ，づるはぐま，たかさぶらう，こぬまだいこん等デアル。

The Tribe Agrosteae of Japan, excluding The Genus *Calamagrostis*.

By

Jisaburo Ohwi*

Received July 15, 1941.

Trib. 1. **Agrosteae** Nees, Agrost. Brasil. (1829) 390, sens. str.
Gen. **Agrostis** Linn. Sp. Pl. (1753) 61 et Gen. ed. 5 (1754) 30.

1. Palea ca ½ lemmatis aequilonga vel longior, antherae ⅔–⅘ lemmatis aequantes.
 2. Spiculae dimorphae, lemma aut muticum et glabrum, aut aristatum et margine pilosum. *A. dimorpholemma.*
 2. Spiculae omnes homomorphae, muticae vel rarissime aristatae, glabrae.
 3. Rami paniculae post anthesin patentes, verticillis basi nudis.
 4. Rami paniculae patentes, vix divaricati.
 5. Ligula non super 2 mm longa. *A. tenuis.*
 5. Ligula 3–5 mm longa. *A. gigantea.*
 4. Rami patentes, divaricati. *A. divaricatissima.*
 3. Rami paniculae post anthesin erecti, non patentes.
 4. Culmi basi repentes, panicula 5–10 cm longa. *A. stolonifera.*
 4. Culmi elati, basi non repentes, panicula 10–20 cm longa. *A. palustris.*
1. Palea obsoleta vel brevior quam ½ lemmatis.
 2. Lemma distincte brevius quam glumae.
 3. Antherae ⅔–¾ lemmatis aequilongae, 0.8–1.5 mm longae, spiculae vulgo aristatae.
 4. Spiculae 2.5–3 mm longae, arista fere supra basin vel in ⅓ superne lemmatis inserta, distincte geniculata et torta, rami paniculae laeves vel scabriusculi.
 5. Nervi laterales lemmatis omnes apice in setas rectas excurrentes. *A. Hideoi.*
 5. Nervi laterales lemmatis non setuloso-excurrentes. *A. flaccida.*
 4. Spiculae 1.5–2.2 mm longae, arista ca. medio lemmatis inserta gracili vel obsoleta.
 5. Planta montana vel pratensis, culmi elati, folia radicalia vix conspicua, rami paniculae post anthesin ascendentes tenues. *A. canina.*
 5. Planta alpina saxicola, 15–30 cm alta, folia radicalia conspicua, lamina conduplicata, panicula demum effusa, rami ascendentes vel saepius patentes, rigiduli strictuli. *A. Fukuyamae.*
 3. Antherae ½–¼ lemmatis aequilongae 0.4–0.7 mm longae, spiculae saepe muticae.
 4. Spiculae aristatae (rarissime muticae ?). *A. borealis.*
 4. Spiculae exaristatae.
 5. Verticilli paniculae basi nudi, culmi 2–3-nodi.
 6. Panicula post anthesin laxa effusa, ramis ascendentes vel patentes.
 7. Panicula laxissima 30 cm longa, ramis scaberrimis capillaribus, apicem versus tantum spiculosis. *A. hiemalis.*
 7. Panicula vix longior quam 20 cm, ramis scabris vel laevibus, a medio spiculosis.

* Botanical Institute, Kyoto Imperial University, Kyoto.

8. Spiculae 1.2–1.5 mm longae, paniculae rami post anthesin patentes. *A. formosana.*
8. Spiculae 2–2.5 mm longae, paniculae rami post anthesin ascendentes. *A. morrisonensis.*
6. Panicula post anthesin contracta angustata, rami erecti. *A. clavata.*
5. Verticilli paniculae a basi spiculosi, rami non patentes.
6. Culmi 2–3-nodi.
7. Gluma secunda brevi-acuminata, quam lemma paullo longior. *A. clavata* var.
7. Gluma secunda longe-acuminata, conspicue longior quam lemma. *A. exarata.*
6. Culmi 4–5-nodi. *A. arisan-montana.*
2. Lemma quam glumae longius vel aequilongum. *A. nipponensis.*

Sp. 1. **Agrostis dimorpholemma** Ohwi, hybr. (vel sp.?) nov.

Perennis (?), estolonifera, culmis erectis subtenuibus ca. 60 cm altis laevibus 3–4-nodis sub panicula vix scabris, foliorum laminis planis 1.5–2.5 mm latis, ligula truncata ad 1 mm longa, vaginis laevibus, panicula exserta effusa ovata ca. 15 cm longa laxa (demum paullo contracta?), ramis semiverticillatis ascendentibus supra medium spiculiferis parce scabris usque ad 10 cm longis, verticillis ca. 5 basi nudis, pedicellis apice clavatis, spiculis 2.5–3 mm longis viridulis et pallide sordide purpureo-suffusis, glumis late lanceolatis subaequalibus laevibus acutissimis, 1ma carina superne ⅔, 2da superne ⅓ scabris, flosculis dimorphis in eadem panicula, flosculis aut muticis, lemmate 1.7 mm longo trinervi oblongo mutico vel nervis lateralibus excurrente brevissime mucronulato, apice rotundo-erosulo, callo subglabro, palea ½–⅔ lemmatis aequilonga, staminibus 3, antheris 1.5 mm longis; aut flosculis aristatis, lemmate ovato-oblongo 1.7 mm longo 3- vel obsolete 5-nervi, nervis marginalibus excurrentibus breviter biaristellato, dorso inferne parce adpresse piloso, nervo medio supra basin excurrente in aristam ca. 4 mm longam medio leviter geniculatam, callo pilis ¼–⅕ lemmatis aequilongis barbato, processu rhachillae ovario breviore parcissime piloso, palea ½–⅗ lemmatis aequilonga.

Nom. Jap. Bake-nukabo.

Hab. Hondo: Hakone-Asinoyu in Sagami (K. Hisauchi, Jul. 1930).

Sp. 2. **Agrostis tenuis** Sibth. Fl. Oxon. (1794) 36; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 332 et 785; Philipps. in Journ. Linn. Soc. 51 (1937) 85 (var. *hispida* (Willd.) Phillipps. p. 86).

Agrostis capillaris (vix Linn. cfr. Phillipps. l. c. 86, adnot.) With. Bot. Arr. ed. 2, 1 (1787) 73; Schischk. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 185.

Agrostis vulgaris With. l. c. ed. 3, 2 (1796) 132; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 179.

Agrostis pumila Linn. Mant. (1767) 31 (stat. deform.).

Nom. Jap. Ito-konukagusa.

Hab. Saghalien. Distr. Neg. bor. omn. part.

Sp. 3. **Agrostis gigantea** Roth, Fl. Germ. 1 (1788) 31; Phillipps. l. c. (1937) 90 (var. *dispar* (Michx.) Phillipps. l. c. 93).

Agrostis repens Curt. Obs. Brit. Gram. ed. 2 (1790) 35.

Agrostis nigra Willd. Bot. Arr. ed. 3, 2 (1796) 131; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 177.

Agrostis alba (non Linn.) Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 331, f. 665, fide Phillipps. l. c.

Agrostis palustris (non Huds.) Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 186, forsan p.p. minim.

Nom. Jap. Koro-konukagusa.

Hab. In Japonica rara (Kuriles austr. Saghal., Yezo, Hondo, Kiushiu). Distr. Reg. boreal.

Sp. 4. **Agrostis divaricatissima** Mez in Fedde Repert. 18 (1922) 4; Ohwi in Act. Phyt. et Geob. 6 (1937) 152; Kitag. in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. 4 (1940) 75.

Agrostis stolonifera Ohwi in Bot. Mag. Tokyo 45 (1931) 183, non Linn.

Agrostis koreana Ohwi in Fedde Repert. 36 (1934) 39.

Nom. Jap. Mansen-nukabo.

Hab. Korea. Distr. Manchuria.

Sp. 5. **Agrostis stolonifera** Linn. Sp. Pl. (1753) 62; Phillipps. l. c. (1937) 94 (var. *stolonifera*).

Agrostis coarctata Ehrh. ex Hoffm. Deutschl. Fl. ed. 2, 1 (1800) 37.

Agrostis maritima Lam. Encycl. Méth. 1 (1783) 61.

Nom. Jap. Hai-konukagusa.

Hab. Yezo vix spontanea, Nemuro, leg. S. Sakaguchi). Distr. Reg. bor.

Sp. 6. **Agrostis palustris** Huds. Fl. Angl. ed. 1 (1762) 27; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 186, saltem p.p. maxim.

Agrostis alba (vix Linn.) Auct. fl. Japon. etiam Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 649 incl. f. *coartata*.

Agrostis stolonifera var. *palustris* (Huds.) Farw. in Mich. Acad. Rep. for 1919 (1920) 351; Phillipps. in Journ. Linn. Soc. 51 (1937) 98.

Agrostis polymorpha var. *palustris* (Huds.) Huds. l. c. ed. 2 (1778) 129.

Agrostis nigra (vix Willd.) Hitchc. Man. Gr. U. S. (1935) 330, f. 664, fide Phillipps. l. c.

Agrostis sylvatica Huds. Fl. Angl. ed. 1 (1762) 28, forma deformata.

?*Agrostis Osakai* Honda in Bot. Mag. Tokyo 53 (1939) 51.

Nom. Jap. *Konuka-gusa.*

Hab. Kuriles austr. Saghal. Yezo, Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea.

Distr. Reg. boreal. omn. part.

var. **aristata** Honda in Bot. Mag. Tokyo 40 (1926) 323.

Nom. Jap. Noge-konukagusa.

Hab. Hondo media (fide Honda, l. c.).

Sp. 7. **Agrostis Hideoi** Ohwi in Bot. Mag. Tokyo 44 (1930) 568.

Senisetum Hideoi (Ohwi) Honda in Bot. Mag. Tokyo 46 (1932) 371 et 47 (1933) 146.

Agrostis heptaseta H. Koidz. ex Honda ibid. (1933) 146, pro syn.

Heptaseta japonica H. Koidz. ibid. 146, pro syn.

Nom. Jap. Yukikura-nukabo, Okayama-nukabo.

Hab. Hondo media in montibus.

Sp. 8. **Agrostis flaccida** Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 649; Matsum. Ind. Pl. Japon. 2:1 (1905) 34; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 189.

Agrostis canina (non Linn.) Hack. l. c. (1899) 649; Honda, l. c. (1930) 188, p.p.

Agrostis debilis Hack. ex Matsum. in Bot. Mag. Tokyo 11 (1897) 445, nom. nud.

Nom. Jap. Miyama-nakabo.

Hab. Kuriles austr. Yezo, Hondo, Kiushiu, Korea (Ins. Quelpaert), Shikoku.

forma **vivipara** Honda in Bot. Mag. Tokyo 51 (1937) 58.

Nom. Jap. Komochi-miyamanukabo.

Hab. Hondo media in montibus.

var. **Trinii** (Turcz.) Ohwi, comb. nov.

Agrostis Trinii Turcz. Fl. Baic. Dahur. n. 1299 in Bull. Soc. Nat. Mosc. 29:1 (1856) 18, nom. provisor.; Litwin. in Sched. Herb. Fl. Ross. 5 (1905) 18; Hult. Fl. Kamtch. 1 (1927) 98; Honda, Monogr. Poac. Jap. (1930) 194; Schischk. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 175; Kitag. Lineam. Fl. Manshur. (1939) 59.

Agrostis canina (non Linn.) Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 188, p.p.

A typo differt, foliorum laminis subtus superne scabris vel scabriusculis nec laevibus.

Nom. Jap. Kuro-nukabo, Oh-miyama-nukabo.

Hab. Kuriles bor., Saghalien, Korea bor. Distr. Dahuria, Amuria, Okhotsk, Kamtschatka.

Sp. 9. **Agrostis canina** Linn. Sp. Pl. (1753) 62; Steud. Syn. Gl. 1 (1854) 165; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 183; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 188, partim; Schischk. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934)

174; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 340 et 780; Philipps. in Journ. Linn. Soc. 51 (1937) 80.

Nom. Jap. Hime-nukabo.

Hab. Japonica, forsan non spontanea (Kiushiu et Hondo rarissima, et Korea). Distr. Reg. bor. omn. part.

var. **mutica** Gaud. Fl. Helv. 1 (1828) 172; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 186; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 2:3 (1903) 502; Honda in Bot. Mag. Tokyo 40 (1926) 323 et Monogr. (1930) 189, partim.

Nom. Jap. Chosen-nukabo.

Hab. Korea (spontanea), Hondo (?). Distr. Reg. bor. omn. part.

var. **formosana** Hack. in Bull. Herb. Boiss. 2:4 (1904) 528; Matsum. Ind. Pl. Japon. 2:1 (1905) 34.

Agrostis transmorrisonensis Hayata, Icon. Pl. Formos. 7 (1918) 84.

Agrostis sozanensis Hayata, ibid. (1918) 85; Honda, Mon. (1930) 194.

Agrostis canina var. *mutica* (non Gaud.) Honda, Monogr. (1930) 189 p.p.

Nom. Jap. Sozan-nukabo, Niitaka-nukabo.

Hab. Formosa. Distr. China.

Sp. 10. **Agrostis Fukuyamae** Ohwi in Fedde Repert. 36 (1934) 39.

Nom. Jap. Kumoma-nukabo.

Hab. Formosa, in montibus altissimis.

Sp. 11. **Agrostis borealis** Hartm. Handb. Skand. Fl. ed. 3 (1838) 77; Steud. Synops. 1 (1854) 166; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 190; Hult. Fl. Kamtch. 1 (1927) 94; Ohwi in Act. Phyt. et Geob. 2 (1933) 161; Schischk. in Komar. Fl. URSS. 174; Hitchc. Man. Gr. U. S. (1935) 340 et 779.

Agrostis viridissima Komar. in Fedde Repert. 13 (1914) 85.

Nom. Jap. Ko-miyamanukabo.

Hab. Kuriles boreal., Yezo, Hondo med. et bor. in alpibus. Distr. Reg. bor. omn. part.

Sp. 12. **Agrostis formosana** Ohwi, sp. nov.

Perennis dense caespitosa estolonifera glabra 20–30 cm alta, culmis inferne 2–3-nodis laevibus tenuibus erectis, basi breviascendentibus, foliis flaccidis, radicalibus angustissimis convolutis ½–1 mm latis, culmeis planis 1–2 mm latis 3–5 cm longis, ligula brevi obtusa glabra 0.5–1 mm longa, vaginis laevibus, panicula exserta erecta 5–10 cm longa, demum effusa laxa ovata, ramis 2–5-nis demum patentibus scabris a medio ramulosis, ramulis patentibus non flexuosis, verticillis basi nudis, spiculis 1.2–1.5 mm longis pedicellatis viridulis et pallide sordide purpureo-suffusis, glumis aequalibus lanceolato-oblongis acutiusculis univervis, dorso punctulato-asperulis, carina

fere a basi scabra, lemmate paulo breviore elliptico obtusissimo obsolete 5-nervi mutico, callo glabro, palea ¼–⅗ lemmatis aequilonga ovata, antheris 0.4 mm longis.

Nom. Jap. Taiwan-yamanukabo.

Hab. Formosa in montibus; m. Taiheizan in Taihokushu (J. OHWI n. 2372, typus).

Sp. 13. **Agrostis morrisonensis** HAYATA, Icon. Fl. Formos. 7 (1918) 86.

Agrostis Clarkei (vix HOOK. f.) HAYATA in Bot. Mag. Tokyo 21 (1907) 52.

Agrostis flaccida var. *morrisonensis* (HAYATA) HONDA in Bot. Mag. Tokyo 40 (1926) 324 et Monogr. Poac. Japon. (1930) 190.

Nom. Jap. Niitaka-nukabo.

Hab. Formosa in montibus altis.

Sp. 14. **Agrostis hiemalis** (WALT.) BRITT. STERN, et POGGENB. Prel. Cat. N. Y. (1888) 68; KOIDZ. Pl. Sachal. Nakah. (1910) 17; HULT. Fl. Kamtch. 1 (1927) 97; HONDA, Monogr. Poac. Japon. (1930) 190; SCHISCHK. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 186; HITCHC. Man. Gr. U. S. (1935) 337 et 781.

Cornucopiae hiemalis WALT. Fl. Carol. (1788) 73.

Agrostis scabra WILLD. Sp. Pl. 1 (1797) 370; HACK. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 648 et 2:3 (1903) 502; FERNALD in Rhodora 35 (1933) 207.

Agrostis laxiflora R. BR. in RICHARD. Bot. App. Fankl. Journ. 1 (1823) 3.

Nom. Jap. Yezo-nukabo.

Hab. Kuriles, Saghal. Yezo, Hondo med. et bor. Distr. Amer. bor., As. or.

Sp. 15. **Agrostis clavata** TRIN. in SPRENG. Neue Entd. 2 (1821) 55; HULT. Fl. Kamtch. 1 (1927) 95; HONDA, Monogr. Poac. Japon. (1930) 194.

?*Agrostis grandis* (non TRIN.) HONDA, l. c. (1930) 190.

Agrostis perennans (non TUCKERM.) Auct. fl. Japon. etiam HONDA, l. c. 193.

Agrostis Scouleri (non TRIN.) HACK. in Bull. Herb. Boiss. 2:4 (1904) 523.

Agrostis Matsumurae HACK. ex MATSUM. in Bot. Mag. Tokyo 11 (1897) 445 nom. nud.; HONDA, Monogr. Poac. Japon. (1930) 191, p.p. maxim.

Agrostis tenuiflora (non WILLD.) STEUD. Syn. 1 (1854) 163; HACK. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 648.

Agrostis valvata STEUD. Synops. 1 (1854) 171.

Agrostis macrothyrsa HACK. in Fedde Repert. 7 (1909) 318.

Nom. Jap. Yama-nukabo.

Hab. In Japonia tota in locis montosis communis. Distr. Asia bor. et Europ. bor-orient.

var. **Nukabo**, Ohwi, var. nov.

Agrostis Matsumurae (vix Hack.) Matsum. l.c. p.p.; Honda, l.c. p.p.

A typo panicula etiam anthesi contracta, verticillis a basi spiculosis differt. Typus: Kyoto, leg. J. Ohwi, n. 9181.

Nom. Jap. Nukabo.

Hab. In Japonia tota in pratis communis. Distr. China.

Sp. 16. **Agrostis exarata** Trin. Diss. 1, De Gram. Unifl. et Sesquifl. (1824) 207; Hult. Fl. Kamtch. 1 (1927) 96; Schischk. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 186; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 335 et 780.

Agrostis grandis Trin. in Mém. Acad. Pétersb. 6, Sci. Nat. 4:1 (1841) 316.

Agrostis densiflora (non Vasey) Honda, Monogr. Poac. Jap. (1930) 189.

Nom. Jap. Chishima-nukabo.

Hab. Kuriles boreal. Distr. Americ. bor. et Kamtch.

Sp. 17. **Agrostis arisan-montana** Ohwi in Act. Phytotax. et Geobot. 2 (1933) 161.

Nom. Jap. Arisan-nukabo.

Hab. Formosa.

Sp. 18. **Agrostis nipponensis** Honda in Bot. Mag. Tokyo 41 (1927) 380 et Monogr. Poac. Japon. (1930) 187.

Nom. Jap. Hime-konukagusa.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, in locis humidis rarius occurrit.

Gen. 2. **Polypogon** Desf. Fl. Atl. 1 (1798) 66.

1. Glumae inter lobos arista quam gluma 2–3-plo longiore praeditae, spiculae basi callo brevi latiusculo subobconico praeditae. *P. monspeliensis.*
1. Glumae inter lobos vel ex apice arista quam gluma aequilonga vel breviore praeditae, spiculae basi callo tenui longiusculo praeditae.
 2. Glumae inter lobos minutos aristatae, arista quam gluma subaequilonga vel paullo breviore. *P. fugax.*
 2. Glumae integrae, ex apice arista multo breviore praeditae. *P. hondoensis.*

Sp. 19. **Polypogon monspeliensis** (Linn.) Desf. Fl. Atl. 1 (1798) 67; A. Gray, Bot. Japan (1859) 328; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 160; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 386; Honda, Monogr. (1930) 197; Roshev. in Komar, Fl. URSS. 2 (1934) 164; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 350 et 937.

Alopecurus monspeliensis Linn. Sp. Pl. (1753) 61.

Nom. Jap. Hama-hiegaeri.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Riukiu, Formosa, Korea. Distr. Reg. bor. omn. part.

Sp. 20. **Polypogon fugax** Steud. Synops. 1 (1854) 184; C. E. Hubb. in Prain, Fl. Trop. Afr. 10 (1937) 162.

Polypogon Higegaweri Steud. l. c. (1854) 422; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 198; Miyabe et Kudo, Fl. Hokk. a. Saghal. 2 (1931) 132.

Polypogon demissus Steud. Synops. 1 (1854) 422; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 164.

Polypogon littoralis (non Smith) A. Gray, Dr. Pl. Coll. Jap. (1856) 328; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 7 (1897) 246 (var. *Higegaweri* Hook. f.); Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 386.

Polypogon miser Makino in Bot. Mag. Tokyo 26 (1912) excl. syn.

Nom. Jap. Hiegaeri.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Riukiu, Formosa, Korea. Distr. China, Nepaul, Africa.

Sp. 21. **Polypogon hondoensis** Ohwi, sp. vel hybr. nov.

Agrostis hondoensis Ohwi, hoc loc.

?*Polypogon fugax*×*Agrostis palustris*.

Annua ? basi longe repens 20–40 cm alta, culmis laevibus sursum erectis, foliorum laminis planis membranaceis cinereovirentibus 3–5 mm latis 5–10 cm longis scabriusculis, ligula 3–4 mm longa glabra, vaginis internodia plerumque superantibus laevibus, panicula oblongo-ovata dense sed genere laxiuscule spiculosa 5–8 cm longa 2–2.5 cm lata, ramis ascendentibus brevibus semiverticillatis scabris basi breviter nudis, verticillis a basi spiculiferis, pedicello clavato-incrassato, spiculis 2 mm longis plus minus purpurascentibus, glumis aequalibus late lanceolatis dorso scabris, apice acuto integro brevissime aristatis, arista ¼–⅛ glumae aequante, lemmate ovato pellucido membranaceo 1.5 mm longo glabro obsoletissime 5-nervi truncato 4-denticulato, nervo medio ex apice excurrente mucronato, palea paullo breviore 2-nervi, callo glabro, rhachilla 0, staminibus 3, antheris ⅔ mm longis, ovario glabro.—A *P. fugaci* glumis integris acutis brevissime aristatis differt.

Nom. Jap. Nukago-gaeri.

Hab. Hondo (Omagoe in Mutsu, leg. S. Muramatsu n. 170).

Gen. 3. **Phleum** Linn. Sp. Pl. (1753) 59 et Gen. ed. 5 (1754) 29.

1. Rhizomatosa, glumae membranaceae, carina recta longe patentim ciliata, apice excurrens in aristam ½–⅘ glumae aequilongam, rhachilla ultra florem non producta.
 2. Spica ovata vel oblonga, 1.5–3 cm longa. *P. alpinum.*
 2. Spica cylindrica, 3–15 cm longa. *P. pratanse.*
1. Erhizomatosa, annua, spica cylindrica angusta, glumae coriaceae flavovirentes, ½-

obovatae, dorso superne inflatae, glabrae vel saepius in carina brevi-patule-ciliatae, apice cuspidatae. *P. paniculatum.*

Sp. 22. **Phleum alpinum** Linn. Sp. Pl. (1753) 59; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1898) 144 (*P. pratense* subsp.); Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 647 et 2:4 (1904) 523; Honda, Monogr. (1930) 207; Miyabe et Kudo, Fl. Hokk. a. Saghal. 2 (1931) 131; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 135; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 353 et 927.

Nom. Jap. Miyama-awagaeri.

Hab. Kuriles bor., Yezo, Hondo media in alpibus, Korea (fide Honda), Formosa in montibus. Distr. Reg. arct. et alpin.

Sp. 23. **Phleum pratense** Linn. Sp. Pl. (1753) 59; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 647; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 141 (subsp. *vulgare*); Honda, Monogr. (1930) 208; Miyabe et Kudo, Fl. Hokk. a. Saghal. 2 (1931) 132; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 132; Hitchc. l.c. (1935) 353 et 927; Kitag. Lineam. Fl. Manshur. (1939) 86.

Nom. Jap. O-awagaeri.

Hab. In Japonia late dispersa, sed non spontanea. Distr. Europ.

Sp. 24. **Phleum paniculatum** Huds. Fl. Angl. (1762) 23 et 26.

var. **annuum** (M. v. Bieb.) Honda, Mon. Poac. Japon. (1930) 208.

Phleum annuum M. v. Bieb. Fl. Taur. Caucas. 1 (1806) 46.

Phleum asperum Jacq. var. *annuum* (M. v. Bieb.) Grisb. in Ledeb. Fl. Ross. 4 (1854) 456; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 647.

Phleum japonicum Franch. et Savat. Enum. Pl. Japon. 2 (1879) 593.

Phleum asperum var. *japonicum* (Franch. et Savat.) Hack. ex Matsum. in Bot. Mag. Tokyo 11 (1897) 444 et in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 647.

Nom. Jap. Awagaeri.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu. Distr. China, Siberia occid.

Gen. 4. **Alopecurus** Linn. Sp. Pl. (1753) 60 et Gen. ed. 5 (1754) 30.

1. Spica globosa vel oblonga usque ad 3 cm longa, 10–15 mm lata, dense lanata, glumae quam lemma longiores, rhizoma breviter repens. *A. Stejnegeri.*
1. Spica cylindrica non lanata, fere glabra vel pilosa, 4–10 cm longa, glumae quam lemma aequilongae vel subbreviores.
 2. Spiculae 4–7 mm longae.
 3. Annua estolonifera, spiculae 6–7 mm longae, duriuscule membranaceae, spica densiuscula.
 4. Glumae liberae vel basi tantum connatae, antherae pallide flavescentes. *A. japonicus.*
 4. Glumae ad vel ultra medium usque connatae, antherae flavescentes. *A. myosuroides.*
 3. Perennis, brevi-stolonifera, spicula 4–5 mm longa pallida vel pallide virens interdum purpureo-suffusa mollis, antherae saturate flavae 2.5–3 mm longae, spica densissima. *A. pratensis.*

2. Spiculae 2–2.5 mm longae, antherae aurantiacae 0.6–1 mm longae.*A. aequalis.*

Sp. 25. **Alopecurus Stejnegeri** Vasey in Proc. U. S. Nat. Mus. 10 (1887) 153; Komar. Fl. Pen. Kamtsch. 1 (1927) 136; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 156.

Alopecurus alpinus var. *borealis* (non Griseb.) Kudo, Fl. Paramushir (1922) 67.

Alopecurus alpinus var. *Stejnegeri* (Vasey) Hult. Fl. Kamtch. 1 (1927) 90; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 204; Miyabe et Kudo, Fl. Hokk. a. Saghal. 2 (1931) 131.

Nom. Jap. Chishima-yarikusa.

Hab. Kuriles boreal. Distr. Reg. Behringii.

Sp. 26. **Alopecurus japonicus** Steud. Synops. 1 (1854) 149; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 648; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 385; Honda, Monogr. (1930) 205.

Alopecurus malacostachyus A. Gray, in Perry Exped. Jap. Bot. 2 (1856) 328.

Nom. Jap. Seto-gaya.

Hab. Hondo, Kiushiu. Distr. China media.

Sp. 27. **Alopecurus myosuroides** Huds. Fl. Angl. (1762) 23; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 130; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 347 et 788.

Alopecurus agrestis Linn. Sp. Pl. ed. 2 (1762) 89; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 385; Hayata in Bot. Mag. Tokyo 21 (1907) 55 et Icon. Pl. Formos. 7 (1918) 82; Honda, Monogr. (1930) 203.

Nom. Jap. No-suzumenoteppo.

Hab. Formosa, fide Hayata et Honda, l. c. Distr. Asia et Europ.

Sp. 28. **Alopecurus pratensis** Linn. Sp. Pl. (1763) 60; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 131; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 648; Honda, Monogr. (1930) 206; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 150; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 347; Kitagawa, Lineam. Fl. Manshur. (1939) 60.

Nom. Jap. O-suzumenoteppo.

Hab. In Japonia (Hondo, Shikoku, et Yezo) introducta. Distr. Europ.

Sp. 29. **Alopecurus aequalis** Sobol. Fl. Petrop. (1799) 16; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 384; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 158; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 348 et 787.

Alopecurus geniculatus (non Linn.) Auct. fl. Jap. etiam Honda, Monogr. (1930) 204.

Alopecurus fulvus J. E. Smith, in Smith et Sowerb. Engl. Bot. 21

(1805) t. 1467; Fr. Schm. Reis. (1868) 203; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 137.

Nom. Jap. Kita-suzumenoteppo.

Hab. Kuriles boreal., ?Saghalien. Distr. Reg. bor.

var. **amurensis** (Komar.) Ohwi, comb. nov.

Alopecurus fulvus var. *amurensis* Komar. Fl. Manshur. in Act. Hort. Petrop. 20 (1901) 272 in nota.

Alopecurus geniculatus var. *amurensis* (Komar.) Roshev. in Bull. Jard. Bot. Pierre Gr. 14, suppl. (1914) 54.

Alopecurus amurensis (Komar.) Komar. in Bull. Jard. Bot. 16 (1916) 151; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 158; Kitag. Lineam. Fl. Manchur. (1939) 59.

Nom. Jap. Suzumeno-teppo.

Hab. Saghalien, Yezo, Hondo, Shikoku, Kiushiu, Riukiu, Formosa, Korea. Distr. China, Manchuria, Sibiria orientalis.

var. **brachytrichus** (Ohwi) Ohwi, comb. nov.

Alopecurus brachytrichus Ohwi in Act. Phytot. et Geob. 5 (1936) 51.

Nom. Jap. Yama-suzumenoteppo.

Hab. Korea borealis, in locis humidis montanis.

Trib. 2. **Cinneae** Ohwi*)

Gen. 5. **Cinna** Linn. Sp. Pl. (1753) 5 et Gen. ed. 5 (1754) 6.

Sp. 30. **Cinna latifolia** (Trevir.) Griseb. in Ledeb. Fl. Ross. 4 (1853) 435; Fr. Schm. Reis. (1868) 203; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 196; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 169; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 344 et 827; Kitag. Lineam. Fl. Manchur. (1939) 68.

Agrostis latifolia Trevir. in Goepp. Beschr. Bot. Gart. Bresl. (1830) 82.

Muhlenbergia pendula Trin. in Bong. Veg. Sitcha (1832) 172.

Cinna pendula (Trin.) Trin. in Mém. Acad. Pétersb. 6, Sci. Nat. 4:1 (1841) 280; Steud. Synops. 1 (1854) 182; Aschers. et Graebn. Synops. 2:1 (1899) 159.

Agrostis alba var. *koreensis* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 33 (1919) 1.

Nom. Jap. Fusa-gaya.

Hab. Saghalien, Yezo, Hondo bor. med. 1 Korea. Distr. Reg. subarct.

*) Trib. **Cinneae** Ohwi, trib. nov.—Spiculae 1-florae paniculatae a latere compressae, rhachilla ultra florem non vel breviter producta, glumis 2 inaequalibus vel subaequalibus spiculas non vel vix superantibus, lemmate compresso carinato viridulo 5-nervi vel nervis intermediis obsoletis subtrinervi mutico vel sub apice brevimucronato, palea subbreviore, carinis 2 approximatis vel connatis, stylis brevibus, stigmatibus plumosis albidis, caryopside oblonga libera tereti glabra.—Gramina elata foliis planis, panicula saepe effusa viridula. Typus: *Cinna* Linn.

Gen. 6. **Aulacolepis** Hack. in Fedde Repert. 3 (1907) 241.

1. Gluma 1^{ma} minuta ⅓ glum. 2^{dam} aequans vel brevior 0.5 mm longa vel brevior, foliorum laminae 3–5 mm latae. *A. agrostoides.*
1. Gluma 1^{ma} dimidium gl. 2^{dae} aequans, 1–1.5 mm longa, foliorum laminae 7–15 mm latae. *A. Treutleri.*

Sp. 31. **Aulacolepis agrostoides** (Merr.) Ohwi in Act. Phytot. et Geobot. 4 (1935) 30.

Aniselytron agrostoides Merr. in Philipp. Journ. Sci. 5 (1910) Bot. 329.

var. **formosana** Ohwi, l. c. (1935) 30.

Nom. Jap. Ao-konukagusa.

Hab. Formosa. Distr. Philippine (Spec.).

Sp. 32. **Aulacolepis Treutleri** (O. Kuntze) Hack. l. c. (1907) 242; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 195.

Milium Treutleri O. Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2 (1891) 780, ex pte.

Deyeuxia Treutleri (O. Kuntze) Stapf in Hook. Icon. 24 (1895) t. 2396.

Poa milioides Honda in Bot. Mag. Tokyo 41 (1927) 161.

Aulacolepis milioides (Honda) Ohwi in Act. Phytotax. et Geobot. 2 (1933) 161.

Aulacolepis Treutleri var. *milioides* (Honda) Ohwi, ibid. 6 (1937) 151.

Nom. Jap. Kogome-ichigotsunagi.

Hab. Formosa. Distr. Sikkim Himalaya, China austr.-occid.

var. **japonica** (Hack.) Ohwi, comb. nov.

Aulacolepis japonica Hack. l. c. (1907) 241; Koidz. in Matsum. Icon. Pl. Koishikav. 4 (1918) 13, t. 219; Honda, Monogr. (1930) 195.

Nom. Jap. Hirohano-konukagusa.

Hab. Hondo occid.

Trib. 3. **Phaenospermeae** Roshev. Zlaki (1937) 242.

Gen. 7. **Phaenosperma** Munro ex Benth. in Journ. Linn. Soc. 19 (1881) 59.

Sp. 33. **Phaenosperma globosa** Munro ex Benth, l. c. (1881) 59; Hook. Icon. Pl. (1891) t. 1991; Makino in Bot. Mag. Tokyo 17 (1903) 209 et 18 (1904) 222 in japonice; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 340; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 313 .

Nom. Jap. Takikibi, Kashima-gaya, O-tatsunohige.

Hab. Hondo occid., Shikoku, Kiushiu, Korea austr., Formosa. Distr. China.

Trib. 4. **Brachyelytreae** Ohwi.*)

*) Trib. **Brachelytreae** Ohwi, trib. nov.—Spiculae angustae 1-florae, rhachilla ultra florem longe producta sub flore articulata, callo obtuso piloso-scabro, glumis 2

Gen. 8. **Brachyelytrum** Beauv. Ess. Agrost. (1812) 39.

Sp. 34. **Brachyelytrum japonicum** (Hack.) Hack. ex Matsum. in Bot. Mag. Tokyo 11 (1897) 444, nom. tant.; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 210.

Brachyelytrum erectum var. *japonicum* Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 647.

Nom. Jap. Koya-zasa.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea (Ins. Quelpaert).

のがりやす屬ヲ除イタ邦産ぬかぼ族 (和文摘要)

大井次三郎

從來ノ *Agrosteae* (*Agrostideae*) カラ Stapf, C. E. Hubbard, Roshevitz 等ニヨツテ *Sporoboleae*, *Stipeae* ガ除外サレタノデソレ等ハ此所デハ論及シナイ。又 *Phaenosperma* ハ *Tristegineae* ヤ *Arundinelleae* ニ入レラレルガ，花部ノ構造ハ古イ意味ノ *Agrosteae* ソノモノデアルカラ此所ニ付加ヘタ。*Agrostis* ハ *Agrosteae* ノ中心ヲナシ，小穗中ノ花數ヲ考慮シナケレバ *Calamagrostis*, *Polypogon* ト共ニ *Aveneae* トノ差ガ殆ドナイ。此ト同ジ關係ハ廣義ノ *Agrosteae* ト *Festuceae* ノ小群ノ間ニモ見ラレル。此レヲ本邦産ノ小群ノミニツイテ表示スルト，

2–∞小花ノ群	共通ノ特徵	1小花ノ群
Festuceae- -Brominae	護穎ハ稍大形，綠色，粗澁，通常5脈。芒ハ頂生直立，膝曲セズ。基盤ハ鈍形，屢粗澁。穎果ハ屢細長，腹面有溝，先端ニ有毛ノ嘴アリ。	Brachyelytreae
Festuceae- -Festucinae	護穎ハ屢細點アリテ粗澁，帶綠色，無芒又ハ殆ド頂生直立，膝曲セザル芒アリ。5脈。穎果ハ通常無毛殆ド無溝又ハ淺キ溝アリ。	Cinneae
Festuceae- -Diarrheninae	護穎ハ革質，3脈。脈上ヲ除キ平滑無毛，無芒，初メ內曲ス。穎果ハ大形。	Phaeno- spermeae
Aveneae	苞穎ハ屢護穎ヨリ長シ。護穎ハ背面有芒又ハ無芒，芒ハ通常膝曲轉捩，基盤ハ往々有毛，穎果ハ往々無毛時ニ有毛。	Agrosteae (sens. str.)

ソシテ大體トシテ左ノ群カラ右ノ群ガ進化シタト考ヘラレルカラ，本邦産ノ從來ノ *Agrosteae* ヲ歐文欄登載ノ樣ニ細分シタイ。*Calamagrostis* ヲ除イタ古イ(廣イ)意味ノ *Agrosteae* ハ本邦ニハ8屬34種ガ認メラレル。尙 *Alopecurus* ノ類緣關係ハ疑問デ *Phalarideae* ニ近イ所モアルガ通說ニ從ツタ。

brevibus, lemmate angusto 5-nervi rigido acuminato scabro rectiaristato, palea bicostata, stylis distinctis, stigmatibus elongatis plumosis albidis, ovario oblongo-lanceolato, superne pilosello, caryopside lineari-oblonga libera ventre profunde sulcata, vertice rostro albido pilossello terminata.—Gramen sylvaticum, foliis planis, panicula angusta. Typus: *Brachyelytrum* Beauv.

Das Phytoplankton des Kulunsees (Dalai-nor).

Von

Ken-itirô Negoro.

Eingegangen am 4. August 1941.

I. Kulunsee.

In der nordwestlichen Mandschurei, auf der westlichen Seite des Gebirges "Grosser Chingan", liegen zwei grosse tektonische Becken, nämlich Kulunsee und Persee.

Kulunsee, auch Dalai-nor oder Talai-hu genannt, befindet sich etwa 50 km. südlich von der Bahnstation Mandschuria, in einer Höhe von rund 550 m. und seine Oberfläche beträgt ca. 1100 km², ist also doppelt so gross als der Persee. Seine Form ist elliptisch, die Länge beträgt 100 km., und die grösste Breite 40 km. Der See ist noch nicht ausgelotet worden, aber die maximale Wassertiefe beträgt angeblich höchstens 6–9 m. Er hat zwei Hauptzuflüsse, von denen der eine, Kerlen-ho, der aus dem Gebirge Kentei der Republik Mongolei entspringt und, der Erstreckung der tektonischen Senke entsprechend, am südwestlichen Ende des Sees einmündet, der andere, Urson-ho, vom südlich etwa 100 km. entfernt gelegenen Persee stammt und am Ostufer einfliesst. Der Abfluss, Mûton-ho, verlässt den Kulunsee am nördlichen Ende und strömt in der nordöstlichen Richtung zu, um später mit dem Hailar-ho zusammenzufliessen.

II. Planktonproben.

Von Herrn Dr. M. Uéno der Hydrobiologischen Station in Ôtu erhielt ich vorher eine Planktonprobe zur Untersuchung, die die Beamten der Abteilung für öffentliche Arbeiten des Kwantung Registrierungsamt am 6. August 1936 aus dem Kulunsee gesammelt und in Formol konserviert hatte. Neuerdings wurde ich von Herren Prof. T. Kawamura und Dr. D. Miyadi des zoologischen Institutes der keiserl. Univ. zu Kyôto zwei Planktonproben zum Studium geschenkt, die diese zwei Herren am 14. Juli 1938 dem nordwestlichen Teil desselben Sees, in einer Entfernung von schätungsweise 4 km. vom Ufer, entnommen hatten.

III. Chemische und physikalische Beschaffenheiten des Seewassers.

Skvortzow (1930) zählte 61 Formen der Diatomeen aus diesem See auf, von denen *Anomoeoneis sphaerophora, A. polygramma, Navicula Per-*

Die chemisch-analytische Tabelle des Wassers des Kulunsees.

Spez. Gewicht	1,0012 (21°C)
Gesamtrückstand	0,91 gr. pro 1.
Glührückstand	0,60 gr. pro 1.
$K^{\cdot}$	105,9 mg. pro 1.
$Na^{\cdot}$	167,6 " " "
$Ca^{\cdot\cdot}$	25,8 " " "
$Mg^{\cdot\cdot}$	53,9 " " "
Cl'	142,0 " " "
SO_4''	115,5 " " "
HCO_3'	167,9 " " "
CO_3''	171,8 " " "
OH'	14,1 " " "
H_2SiO_3	6,5 " " "
Organische Substanz	50,5 " " "
Totalsumme	1021,5 " " "

rotettii usw. die Salzwasser bewohnenden Formen sind. Die vorher von Skvortzow und diesmal auch von mir in den Planktonproben gefundene *Surirella ovata* var. *ovata* Kütz. ist eine *Surirella ovalis* Brébisson oder *S. peisonis* Pantocsek sehr ähnliche Kieselalge; diese beiden gehören zu Salzwasserformen.

Die Salzwasser-Natur dieses Sees zeigt wirklich die chemische Analyse des Wassers, die im Jahre 1936 von den Beamten des Zentrallaboratorium der Südmandschurische Eisenbahngesellschaft ausgeführt wurde (Vgl. Tabelle).

Nach Prof. Kawamura und Dr. Miyadi, zur Zeit der Probenentnahme (um 14 Uhr am 14. Juli 1938) betrug die Wassertemperatur 22,7°C, das pH des Wassers 9,0 und die Sichttiefe nur 0,14 m.

IV. Phytoplankton.

Da das Zooplankton des Kulunsees schon von M. Uéno (1938, 1940) untersucht wurde[1], während das Phytoplankton des Sees meines Wissens überhaupt noch nicht untersucht worden ist, dürfte die vorliegende Arbeit eine besonderes Interesse beanspruchen.

Die drei zu meiner Verfügung gestandenen Proben haben hinsichtlich des Bestandteiles des Phytoplanktons fast den gleichen Charakter. Das Phytoplankton des Kulunsees ist zu meinem Erstaunen sehr artarm, aber individualreich. Die charakteristischen Arten sind *Microcystis aeruginosa* Kg. und eine wenig bekannte, interessante, Fadenalge, welche ich für *Planctonema Lauterborni* Schmidle halte[2]. Die erste nimmt ca. 70% und die letztere ca. 30% der Gesamtindividuenzahl des Phytoplanktons ein. Sehr selten treten auch einige Desmidiaceen-Algen auf, die nach H. Yamaguti (1940) *Cosmarium laciniatum* Turner, *Staurastrum brevispinum* Brébisson und *Staurastrum orbiculare* Ralfs sind. Ferner stets enthält die Planktonprobe eine geringe Menge einer Kieselalge, nämlich *Surirella ovata* var. *ovata* Kütz.

1) Das Zooplankton besteht hauptsächlich aus Copepoden (*Mesocyclops leuckarti, Boeckella orientalis, Arctodiaptomus similis rectispinosus* usw.) und Cladoceren (grösstenteils *Diaphanosoma mongolianum*).

2) Mit einer neuen Varietät.

V. Bemerkungen über *Planctonema Lauterborni* SCHMIDLE und deren neue Varietät.

Im folgenden möchte ich über eine wenig bekannte, interessante Planktonalge, *Planctonema Lauterborni* SCHMILDE und deren neue Varietät aus dem Kulunsee näher beschreiben.

Planctonema Lauterborni SCHMIDLE (Fig. 1 u. 2).

Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., Bd. 21, (1903), S. 353–354, Tafel XVIII, Fig. 20.

Die betreffende Alge besteht aus frei schwimmenden Fäden, die 2–2,7μ breit und zu 550μ lang sind. Die Fäden haben einen eigentümlichen Aufbau. Sie sind von einer gemeinsamen, dünnen hyalinen Membran vollständig umgeben. Die Fäden sind stets leicht verjüngt und stumpf gespitzt. Die zylindlischen Gliederzellen sind 6–14μ lang und an den Enden abgerundet. Gleich nach der Teilung stehen die Gliederzellen dicht zueinander, die später aber mehr oder weniger auseinander rücken. Die Eigenmembran der Zellen ist mässig dick, hyalin und glatt. In jeder Zellen sind ein oder zwei parietale, plattenförmige Chromatophoren, die die Zellenden frei lassen. In je einem runden vakuolenartigen hyalinen Raum an beiden Enden der Zelle treten manchmal je ein glänzendes Körnchen auf. In mit Formol fixiertem Material scheint das Chromatophor blass grün oder mitunter blass blaugrün zu sein und keines Pyrenoid zu haben. Das Vorhandensein eines Körnchens an beiden Enden der Zelle, die Scheidenartigkeit der gemeinsamen Membran und ferner die nicht hellgrüne Farbe des Zellinhaltes vortäuschen eine Cyanophycee[1]. Aber



Fig. 1. *Planctonema Lauterborni* SCHMIDLE. × 720.



Fig. 2. *Planctonema Lauterborni* SCHMIDLE. Fäden mit Dauerzellen. × 720.

1) S. SELIGO beschrieb die Alge als *Lyngbya bipunctata* LEMM. und abbildete (nach B. SCHRÖDER 1917). SELIGO, A.: Tiere und Pflanzen des Seenplanktons. Mikrologische Bibliothek III, Stuttgart (ohne Jahreszahl).

die Gestalt des Chromatophors und der eigentümliche Aufbau der Membran verneinen Zyanophyceennatur.

Diese Alge wurde zuerst von G. Lagerheim (1900)[1] im Plankton des Ellasees auf der Bäreninsel gesehen und als *Hormospora subtilissima* (nov. spec.) beschrieben (nach B. Schröder 1917). Nach einigen Jahren sah W. Schmidle (1903) die ähnliche Alge in dem von Dr. Lauterborn an den verschiedensten Orten der Umgebung Mannheims gesammelten Planktonmateriale und beschrieb als *Planctonema Lauterborni* (nov. gen. et spec.) und abbildete, ohne Kenntnis der Mitteilung von Lagerheim. Später B. Schröder (1917) fand diese Alge in den Planktonproben aus dem Schlawasee und identifizierte sie mit *Planctonema Lauterborni* Schmidle und abbildete. Er verglich die Lagerheimische und die Schmidlesche Diagnosen miteinander und fand, dass die Unterschiede zwischen *Hormospora subtilissima* und *Planctonema Lauterborni* nur in die Zahl und die Stellung der Chromatophoren bestehen, welche er für die Unterscheidung der zwei Formen für unbedeutsam hielt. In Betreff der Priorität der lateinische Nahme der Alge, nahm Schröder die Schmidlesche Bezeichung an, da das Genus *Hormospora* Näg. das Synonym mit dem Genus *Geminella* Turpin ist, dem Zellhautscheide fehlt. Neuerdings beschrieb H. Skuja (1937) eine *Psephonema aenigmaticum* (nov. gen. et spec.) aus dem See Örlhai Dali (Talifu), China. Nach der Skujaschen Diagnose (S. 70) und Abbildungen (Tafel III, Fig. 25 und 26) beurteilt, scheint diese Form mit *Planctonema Lauterborni* Schmidle identisch zu sein.

Schmidle erwähnte: "Die Fäden scheint von einer leichten, feinen Gallerthülle umgeben zu sein, die (in Taf. XVIII, Fig. 20) nicht gezeichnet ist." Schröder konnte durch Färbung mit einer schwachen, wässerigen Gentianaviolettlösung die Vorhandensein der dicken Gallerthülle erweisen und abbildete in Taf. XII, Fig. 7. Das Skujasche Form hat keine Gallerthülle (Vgl. S. 70 und Taf. III, Fig. 25 u. 26). Meine Alge aus dem Kulunsee hat auch keine Gallerthülle. Ihr Nachweis kann sogar durch Färbung mit einer Methylenblau- oder Gentianaviolettlösung gar nicht erbracht werden. Das Vorhandensein oder das Nicht-Vorhandensein der Gallerthülle könne nicht so wesentliche Merkmale sein, die zwei Arten unterscheidet.

Die Vermehrung erfolgt durch Zerfall der Fäden in kleinere Stücke. Schwärmerbildung ist noch nicht bekannt. Niemand bemerkt bisher die Dauerzellen. In den Proben aus dem Kulunsee befinden sich ziemlich viele

1) Lagerheim, G. (1900): Beiträge zur Flora der Bären-Insel, Vegetabilisches Süsswasser-Plankton aus der Bären-Insel. Bihang t. K. Svensk Vet.-Akad. Handlingar, Band 26, Afd. III, Nr. 11.

Fäden, welche die den Dauerzellen ähnliche, mit dicker Zellwand ausgezeichnete Glieder haben (Fig. 2).

Die systematische Zugehörigkeit dieser zarten Fadenalge ist noch nicht klar. LAGERHEIM (1900) vermutete, dass seine *Hormospora subtilissima* möglicherweise nur eine dünnere Form von *Ulothrix* (*Hormospora*) *limnetica* LEMMERMANN ist, aber diesem fehlt die Zellhautscheide (B. SCHRÖDER 1917, S. 629). SCHMIDLE (1903) rechnete seine *Planctonema Lauterborni* den Heterokonten zu und zwar neben *Gloeotila* BORZI, obgleich er bei ihr keine Schwärmsporen gefunden hat. N. WILLE (1909) vereinigte *Planctonema* mit *Stichococcus* und *Hormospora* mit *Geminella*, aber weder *Stichococcus* noch *Geminella* weisen eine Zellhautscheide auf. SCHRÖDER (1917) stellt die *Planctonema* in Ulothrichales zwischen *Geminella* und *Binuclearia*. A. PASCHER (1925) stellte die Gattung *Planctonema* SCHMIDLE als Anhang an die Heterotrichales (Heterokontae) hin, aber er hielt sie nicht für eine Heterokonte und bemerkte die morphologische Übereinstimmung der Chromatophoren bei *Planctonema* und dem von HARTMANN untersuchten *Chlorogonium* (*Ch. elongatum* DANG.). SKUJA (1937) meinte, dass seine *Psephonema aenigmaticum* phylogenetische Beziehungen eher zu den Heterokonten spez. Tribonemataceen hat, als zu den Ulothrichaceen. Dafür spricht der charakteristische Membranaufbau sowie anscheinend das Fehlen von Stärke (Negativer Ausfall der Tinktionsversuche mit Jodjodkalium oder Chlorzinkjod).

Über die systematische Zugehörigkeit der Alge liegen also zwei gegeneinander stehende Meinungen vor, die nach der eine die betreffende Pflanze zu den Heterokonten, nach der andere zu den Ulothrichaceen gehören soll.

Nach meiner eigenen Ansicht scheint die Alge, wie schon B. SCHRÖDER (1917) bemerkte, *Geminella* (unter anderem *G. interrupta* TURPIN) oder *Binuclearia* (*B. tatrana* WITTROCK) sehr ähnlich zu sein, aber ich wage nicht zu sagen, dass die Alge wirklich zu den Ulothrichaceen gehört, weil ich noch nicht frisches Material untersuchen konnte.

Planctonema Lauterborni SCHMIDLE
var. *maior* var. nov. (Fig. 3).

Trichomata 4,2–5,3μ crassa, ad 900μ longa; Cellulae 6,5–15μ longae. Differt a typo trichomatibus crassioribus.

In den Planktonproben aus dem Kulunsee treten die in



Fig. 3. *Planctonema Lauterborni* SCHMIDLE var. *maior* var. nov. × 720.

Verglich mit der typischen Art weit grössere *Planctonema*-Fäden in einer relativ geringeren Menge auf und zwischen den beiden Fäden ist kein Übergang der Grösse zu sehen, daher sehe ich diese grössere Form als eine neue Varietät an, die sich vom Typus durch die grössere Breite der Trichomen bzw. die grössere Zelle unterscheidet, aber in anderen Hinsichten dem Typus ganz gleich ist.

Zum Schlusse möchte ich noch über die Ökologie von *Planctonema* ein paar Zeilen erwähnen. Ich kann die ökologische Beschaffenheiten der europäischen *Planctonema*-Fundorten leider nicht erkennen, aber nach den Eigenschaften der asiatischen Fundorten, nämlich Kulunsee und Örl-hai See, beurteilt, scheinen die *Planctonema*-Algen in den Seen auf den Kalkboden aufzutreten. Aber es ist mir unbekannt, ob Örl-hai See, wie Kulunsee, ein schwach salziger See ist.

VI. Zusammenfassung.

Das Phytoplankton des Kulunsees ist sehr artarm, aber individualreich. Die Hauptbestandteile sind *Microcystis aeruginosa* Kg., *Planctonema Lauterborni* Schmidle und *Planctonema Lauterborni* var. *maior* var. nov. Diese Algen kommen massenhaft vor und bilden eine Wasserblüte in dem See. Sehr selten treten auch einige Desmidiaceen-Algen auf.

Planctonema Lauterborni Schmidle ist eine der wenig bekannten, interessanten Planktonalgen, über welche ich Näheres erwähnte. *Psephonema aenigmaticum* Skuja, die neuerdings aus dem See Örl-hai bei Dali, China, beschrieben wurde, ist mit diesem identisch.

Ich möchte zum Schlusse Herrn Dr. M. Uéno, Herrn Prof. T. Kawamura und Herrn Dr. D. Miyadi, aufrichtige Dankbarkeit aussprechen, die mir wertvolle Planktonproben zum Studium überliessen.

Botanisches Institut der Tokyo-Bunrika-Universität.

Literaturverzeichnis.

Miyadi, D. 1940. Freshwater animals of Chingpo-hu, Hsinkai-hu, Dalai-nor and Buir-nor and their neighbouring waters. Rep. Limnobiol. Surv. Kwantung and Manchoukuo, pp. 539–551. (in Jap.)

Pascher, A. 1925. Heterokontae in Pascher's Süsswasserflora Deutschlands, Österreich und der Schweiz, Heft 11, Jena.

Schmidle, W. 1903. Bemerkungen zu einigen Süsswasseralgen. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. **21**: 346–355.

Schröder, B. 1917. Phytoplankton aus dem Schlawasee. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., **35**: 681–695.

Skuja, H. 1937. Algae. Handel-Mazzetti's Symbolae Sinicae, 1. Teil, Wien.

Skvortzow, B. W. 1930. Diatoms from Dalai-nor Lake, Eastern Mongolia. Philip. Journ. Sci., **41**: 31–37.

Smith, G. M. 1933. The Fresh-Water Algae of the United States. New York.

UÉNO, M. 1938. Notes on the Cladocera of Dalai-nor and its Neighbouring Waters. Annot. Zool. Japon., **17**: 1–6.
UÉNO, M. 1940. Plankton of the four large lakes of Manchoukuo. Rep. Limnobiol. Surv. Kwantung and Manchoukuo, pp. 552–568. (in Jap.).
WILLE, N. 1909. Conjugatae u. Chlorophyceae. Nachtrag in ENGLER-PRANTL's Natürl. Pflanzenfamilien, Lieferung 236 u. 237, Leipzig.
YAMAGUTI, H. 1940. Desmids of Manchoukuo. Rep. Limnobiol. Surv. Kwantung and Manchoukuo, pp. 477–503. (in Jap.).

達賴湖ノ植物性プランクトン（和文摘要）

根來健一郎

達賴湖（呼倫湖）ハ滿洲ノ大興安嶺ノ西側ニアル半鹹水ヲ湛ヘタ大湖デアル。ソノ植物性**プランクトン**ハ主トシテ藍藻 *Microcystis aeruginosa* KG. ト珍奇ナル絲狀藻 *Planctonema Lauterborni* SCHMIDLE 及ビソノ新變種 var. *maior* トニヨツテ構成セラレ，*Microcystis* ハ浮游性植物全個體數ノ約 70%，*Planctonema* ハ約 30% ヲ占メテヰル。ソシテ之等ハ夏季ニ夥シク出現シテ水ノ華ヲ形成スル。浮游性植物トシテハ，コノ他ニ皺藻類ノ二，三種ガ見出サレルガ，ソノ個體數ハ極メテ僅少デアル。尙，**プランクトン** 中ニハ硅藻 *Surirella ovata* var. *ovata* KÜTZ. ガ僅カナガラ常ニ含マレテヰル。

H. SKUJA 氏ハ近時，支那雲南省ノ大理ノ近傍ニアル洱海（湖名）ヨリ新屬新種トシテ *Psephonema aenigmaticum* SKUJA ナル浮游性藻類ノ一種ヲ記載シタガ，之ハ全ク *Planctonema Lauterborni* SCHMIDLE ニ他ナラナイカラ，コノ浮游性藻類ハ**アジア**洲ニ於テハ洱海及ビ達賴湖ノ二湖ニ產スルコトガ知ラレタワケデアル。

（東京文理科大學植物學教室）

邦産すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXVI

秋山茂雄

SHIGEO AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXVI.

Received July 2, 1941.

本報及次報ニ記スルハなるこすげ，おほたぬきらん，まんしうくろかはすげ，くろかはすげ，りしりすげ，みやまくろぼすげ及ビしこたんすげノ互ニ近縁ナル七種ニツイテノ觀察結果ナリ。之等ヲ識別スル檢索表ヲ作レバ次ノ如シ。

1 {裏面表皮氣孔條附近ニハ球狀突起密布ス 2
裏面表皮上ニハ球狀突起ナキカ又ハ極メテ疎ニ生ズ 4

2 {表面表皮ニ刺狀細胞アリ。裏面表皮細胞及突起ハ極メテ薄膜..なるこすげ *Carex curvicollis.*
表面表皮ニ刺狀細胞ナシ。裏面表皮細胞及突起ハ極メテ薄膜ニハアラズ 3

3 {蝶番細胞ハ二層。表面表皮全般ニ亙リ厚膜ナラズ おほたぬきらん *C. caudatifrons.*
蝶番細胞ハ一層。表面表皮全般ニ亙リ厚膜 まんしうくろかはすげ *C. peiktusani.*

4 {緣邊一帶ニハ突起細胞密布 くろかはすげ *C. Hancockiana.*
緣邊ハ平坦又ハ刺狀細胞ヲ生ズ 5

5 {表面表皮ニ刺狀細胞ナク，緣邊ニモ著シカラズ 6
表面及緣邊ニ刺狀細胞極メテ著シ しこたんすげ *C. scabrinervia.*

6 {氣孔ハ長サ 35μ 內外。交通細胞著シ りしりすげ *C. scita* var. *riishirensis.*
氣孔ハ長サ 30μ 弱。交通細胞著シカラズ みやまくろぼすげ *C. flavocuspis.*

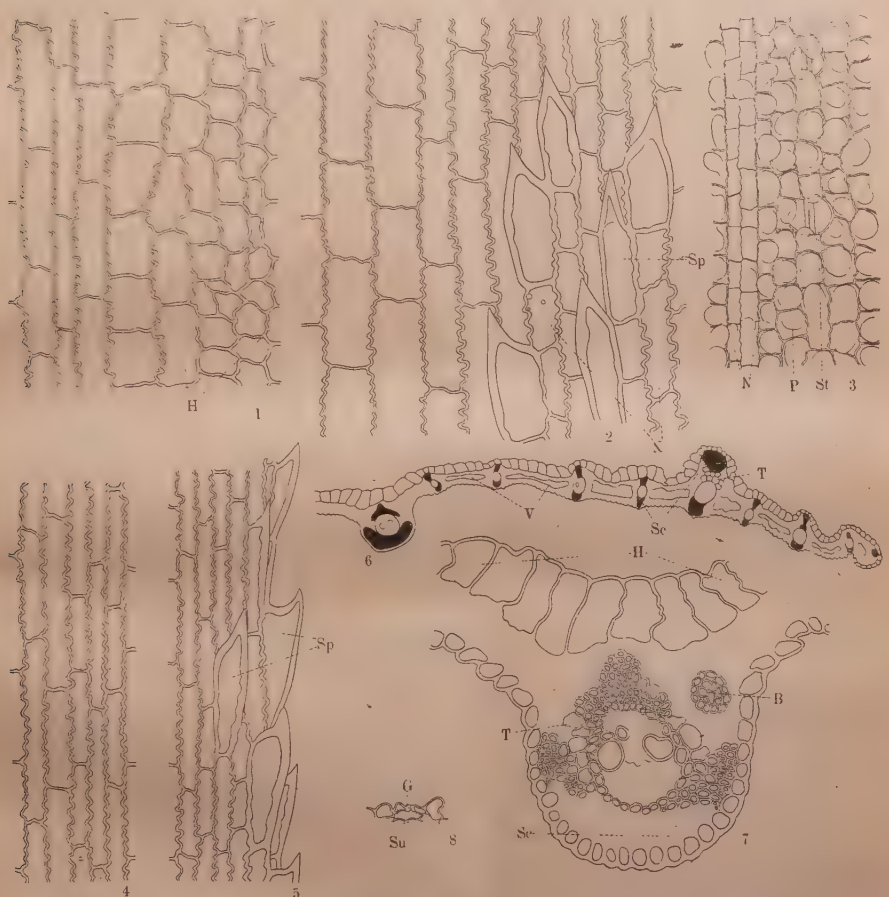
之等ト曾テ報告シタル近縁ノモノ 6 種* トヲ比較スレバしらかはすげハ蝶番細胞及維管束ノ形狀，ねむろすげハ葉表ノ氣孔，たるまいすげハ裏面ニアル疣狀ニ突出スル突起等ノ點ニ於テ他ノ種ト獨特ナルヲ以テ容易ニ區別セラレ，ひらぎしすげトなるこすげハ多クノ點ニ於テ極メテ酷似スレドモなるこすげニ於テ氣孔ノ孔邊細胞ガ極メテ小形ヲナスヲ以テ差別シ得。マタくろぼすげトくろかはすげハ共ニ緣邊突起細胞ヲナシテ酷似シ，くろかはすげノ裏面表皮ニ球狀突起ヲ見ザルヲ相違點トシ，いはきすげハ裏面ニ稍々多數ノ球狀突起ヲ有シ，本報中球狀突起多キ種類トハ蝶番細胞ノ一層ナルコト，刺狀細胞ノ狹長形ナルコト等ニテ判別シ得ラレ，球狀突起ノスクナキ種類，特ニみやまくろぼすげトハ刺狀細胞ノ稍々多キコト，表面表皮ノ狹長ナルコト等ニテ多少ノ相違ヲ見ラル。

なるこすげ *Carex curvicollis* FRANCH. et SAV. Enum. Pl. Jap. **2** (1879) 579 (第一圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ通常 10 列未滿ニテ一條ヲナシ，中央部位ノモノハ不齊多角形，徑10–30μ，不規則ニ緩ク屈曲スル稍々薄質ノ細胞膜ヲ有シ，外側ノモノハ長

* 本誌四十九卷 pp. 546–551, pp. 620–627 本報第八・九報參照。

方形，長サ 40–50μ，幅 40μ ニ及ビ齊形，緩キ波狀屈曲膜ヲ有ス。中間細胞ハ長サ 50–120μ，幅 25–40μ ニシテ大形，稍々薄膜ナリ。脈上細胞條ハ左右片上一二箇所ノ大脈ニテハ厚膜，其他數個所ノ小脈ニテハ稍々薄膜，長サ 40–100μ，幅 15–20μ，大脈上ニハ多數ノ刺狀細胞ヲ生ジ，卵形乃至卵披針形，厚膜，銳尖，長サ 100μ 內外ナリ。



第一圖，なるこすげ（*Carex curvicollis*）1. 表面表皮，中央部。2. 同，大脈上細胞條附近。3. 裏面表皮ノ一部。4. 同，中肋下面。5. 緣邊。6. 葉片切斷面。7. 同，中央部。8. 同，氣孔部（6 ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍）。

B. 維管束，G. 孔邊細胞，H. 蝶番細胞，N. 脈上細胞，P. 突起細胞，Sc. 纖維細胞，Sp. 刺狀細胞，St. 氣孔，Su. 孔周細胞，T. 交通細胞，V. 空胞。

裏面表皮　全部極メテ薄膜ニシテ，殊ニ脈上ノモノニ於テ著シ。脈上細胞條ハ多數アリ，2–5 列ノ細胞ヨリナリ，各細胞ハ長サ 20–30μ，幅 10μ 內外，中ニ薄膜大形ノ球狀突起ヲ生ズル際アリ。氣孔條內外ノ細胞ハ長サ 20–50μ，幅 15–20μ，極メテ緩キ波狀屈曲膜ヲ有シ，各細胞トモソノ大部分ヲ掩フ程度ノ大形薄膜ノ球狀突起ヲ有

シ，ソノ氣孔ニ接スルモノハ氣孔上ニ伸張シテ半バ掩ヒタリ。氣孔ハ横廣ノ圓形，長サ約 25μ，幅約 30μ，孔邊細胞ハ極メテ小形ニシテ表面狹長形ヲナシ孔周細胞ハソノ兩側ノ廣範圍ヲ占ム。中肋下面ハ他ノ個所ニ比シテ厚膜ヲナシ，長サ 50–100μ，幅 10μ 强，ソノ近邊ハ同樣狀ニシテ長サ更ニ大ナルコトアリ。

緣邊細胞 緣邊一帶ニハ刺狀細胞ヲ生ジ，形狀略々表面ノモノニ準ズ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層，高サ 50μ 內外，中肋下面ハ圓形ニ突出ス。葉片ハ薄質，上面ハ左右片中央ニテ凸形，下面ハ平坦，微ニ內轉性ヲ有ス。維管束ハ左右片中央ノモノ大形ニシテ，交通細胞モマタ葉表方向ニ發達ス，他ノ維管束ハ小形ナレドモ表裏表皮ニ達スル纖維組織ヲ有ス。空胞ハ各維管束間ニアリテ稍々扁平ナル斷面ヲ示ス。

本種ノ特徵トシテハ表面及緣邊ニ刺狀細胞アルコト，裏面表皮ハ中肋下ヲ除キ極メテ薄膜ニシテ中ニ多數ノ大形薄膜ノ球狀突起ヲ有スルコト，氣孔ノ橫廣ニシテ孔邊細胞ノ極メテ狹小ナルコト等ヲ擧グベシ。ひらぎしすげトハ孔邊細胞ノ點以外ハ上記特徵ニ於テヨク一致シ，分類學的ニモ近緣ノモノトシテ扱フヲ妥當ト考ヘラル。

おほたぬきらん *Carex caudatifrons* Akiyama, in Journ. Fac. Sc. Hokk. Imp. Univ. ser. V. **3** (1935) 262 (第二圖)。

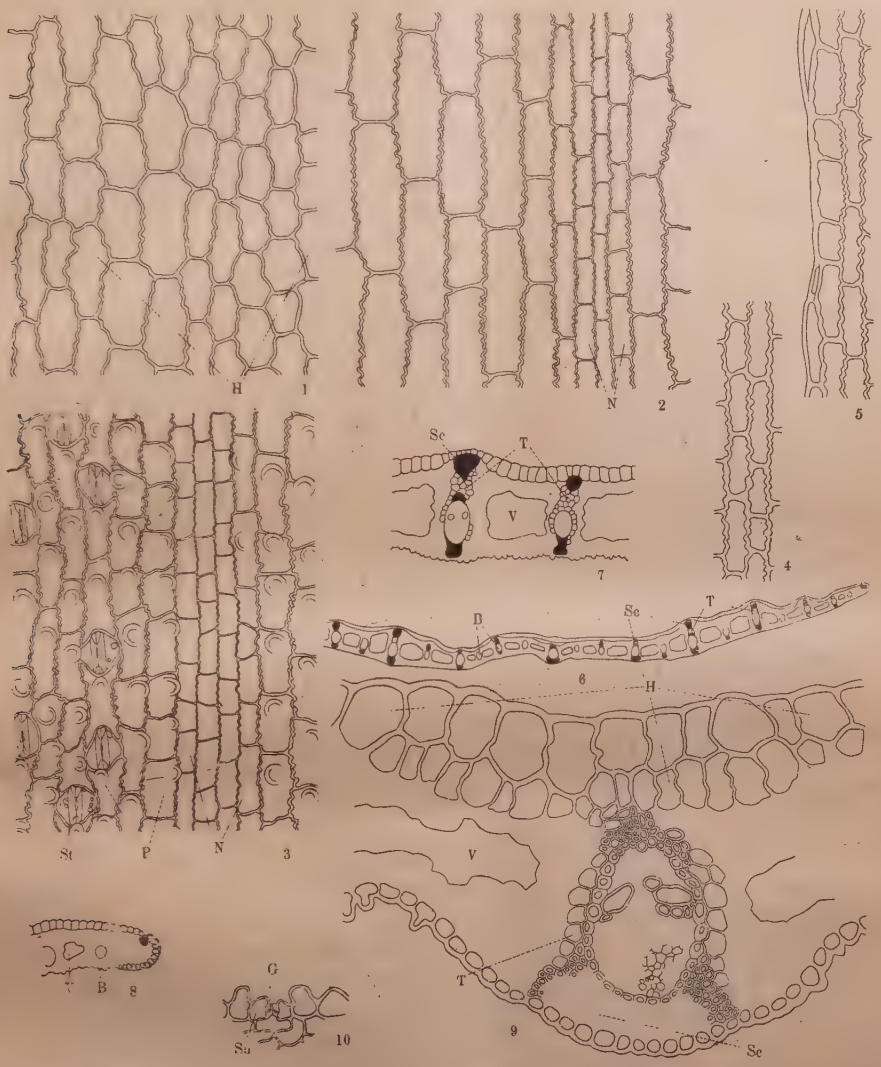
表面表皮 蝶番細胞ハ不齊長方形乃至多角形，長サ 35–75μ，幅 20–35μ，細胞膜ハ厚質ナラズ，緩ク波狀ニ屈曲シ，十列餘並ビテ一條ヲナシ，外側ノモノホド大形トナリ，中間細胞ニ似ル。中間細胞ハ長サ 50–120μ，幅約 30μ ナリ。脈上細胞條ハ 5 列內外ノ細胞列ヨリナルモノ數個所ニアリ，各細胞ハ長サ 30–60μ，幅 10–20μ 弱ニシテ稍々薄膜ナリ。

裏面表皮 脈上細胞條ハ表面ヨリモ多數個所ニアリ，各細胞ハ長サ 20–40μ，幅 10μ 强，細胞膜ハ薄ク微細ニ波狀屈曲シ，稀ニ球狀突起ヲ有ス。氣孔附近ノ細胞ハ長サ30–70μ，幅 20μ 內外，細胞膜ハ不規則ニ緩ク屈曲シ，全部上端ニ近ク球狀突起アリテ，氣孔ニ接スル細胞上ノモノハ氣孔上ニ向ヒ傾クヲ常トス。氣孔ハ菱狀圓形，長サ 30μ 强，幅 30μ 內外，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリテ，表面稍々突出ス。中肋下面ノモノハ脈上ノモノニ似テ屢々著シク厚膜トナル。

緣邊細胞 緣邊ニハ稍々厚膜小形ノ細胞アリテ，表面膨大シテ突出スルコトアリ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ廣範圍ニ亙リテ二層，外層ハ高サ 50μ 內外，內層ハ稍々小形ナリ。中肋下ハ極メテ緩ク突出ス。葉片ハ稍々厚質，中肋部ヲ含メテ殆ド一文字ヲナス。維管束ハ大小略々交互ニ並ビ，左右片中央部位ノモノ最大ニシテ，一般ニ大形ノモノニテハ交通細胞顯著ニシテ屢々葉表方向ノ纖維組織ト置換セラル。小維管束ニテハ一方向（表面方向ノコト多シ）又ハ全部ノ纖維ヲ缺除ス。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニハ蝶番細胞ノ廣範圍ニ亙リテ二層ナルコト，裏面ニ球狀突起密生スルコト，緣邊ニ刺狀細胞ナキコト，葉片ノ略々一文字ヲナスコト等ノ特徵ヲミラル。



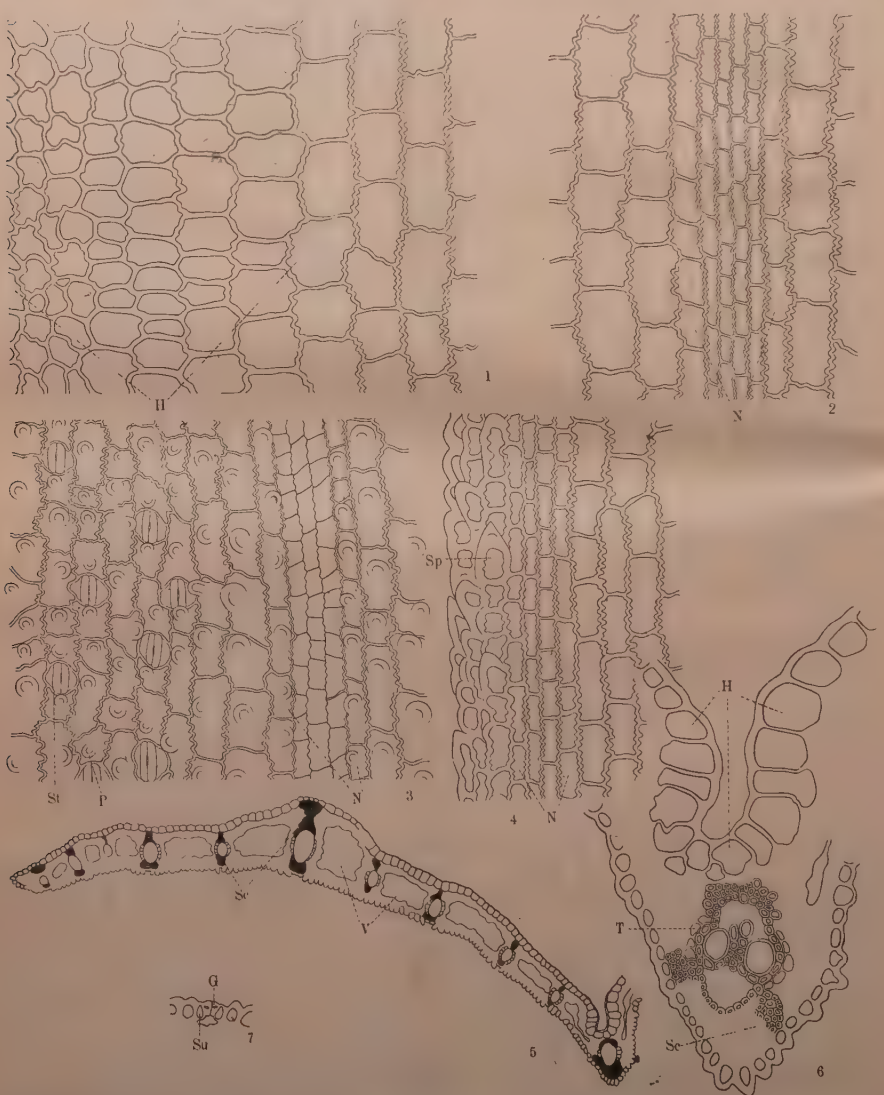
第二圖，おほたぬきらん (*Carex caudatifrons*) 1. 表面表皮，中央部。 2. 同，脈上及中間細胞。 3. 裏面表皮ノ一部。 4. 同，中肋下面。 5. 緣邊。 6. 葉片切斷面。 7. 同，一部。 8. 同，緣邊。 9. 同，中央部。 10. 同，氣孔部 (6 ハ 15 倍，7, 8 ハ 50 倍，其他全部 200 倍)。
記號同前。

まんしうくろかはすげ *Carex peiktusani* KOMAROV in Act. Hort. Petrop. **18** (1901) 445 (第三圖)。

表面表皮 蝶番細胞條ハ 15 列內外ノ細胞ニヨル廣範圍ヲ占メ，中央部位ノモノハ不齊多角形，徑 10–30μ，外方ノモノハ通例扁平ナル短形ヲナシ長サ 15–50μ，幅 40μ ニ及ビ，スベテ波狀屈曲スクナキ厚膜ヲ有ス。中間細胞ハ長サ 30–60μ，幅 30–40μ ニテ橫廣ク厚膜ナリ。脈上細胞條ハ左右片上一二個所ノモノ顯著ニシテ，ソ

ノ中央部位ニテハ長サ 20–40μ, 幅約 10μ ノ細胞ヨリナリ稍々薄膜, ソノ外側及ビ多數ノ小脈上ノモノハコレト中間細胞トノ中間ヲナス。緣邊ニ近キ個所ノ表皮細胞ハ微ニ突起性ヲ有ス。

裏面表皮 脈上細胞條ハ多數アリ, 各細胞ハ長サ 10–30μ, 幅 10–15μ, ソノ中左右片上一二個所ノ數列ノ細胞ノ並ブ大脈中央部位ノモノハ極メテ薄膜小形トナリ, 其他ノモノハ稍々薄膜ニシテ屢々球狀突起ヲ有ス。氣孔附近ノモノハ長サ 15–40μ, 幅



第三圖, まんしうくろかはすげ (*Carex peiktusani*) 1. 表面表皮、中央部ノ一半。 2, 同, 大脈上及中間細胞。 3. 裏面表皮。 4. 緣邊 (表面)。 5. 葉片切斷面。 6. 同, 中央部。 7. 同, 氣孔部 (5 ハ 50 倍, 他ハ全部 200 倍)。 記號同前。

20–25μ ニシテ短形，比較的厚膜，スベテ中央部ヨリ多少上端ニ近ク球狀突起ヲ有シ，ソノ氣孔ニ接スルモノハ氣孔上ニ傾キテ生ズ。氣孔ハ幅廣キ菱狀圓形，長サ幅トモニ 25–30μ，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側稍々內方ニアリ。

緣邊細胞 緣邊一帶ニハ著シク厚膜ナル刺狀細胞又ハ刺狀性ノ突起細胞叢生シ，刺狀細胞ハ卵形短嘴ニシテ長サ 40μ 程度ナリ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層，高サ 40μ 弱，同條部ノ表面ハ凹形ヲナシ，中肋下面ハ銳角ヲナシテ突出ス。葉片ハ稍々厚質，下面凹形，上面ハ左右片中央ヲ頂點トスル凸形，コノ部ノ維管束最大，其他ノ維管束ハ上下面ニ纖維ヲ有スレドモ小形ニシテ略々同一大ヲナスモノ多シ。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形又ハ扁平ナル斷面ヲボス。

本種ニアリテハ全表皮ニ厚膜ナルモノ多ク，裏面表皮ニハ球狀突起密生シ，緣邊ニハ小形厚膜ノ刺狀細胞叢生スル等ノ特徵アリ。たるまいすげトハ表面表皮ノ厚膜ニシテ中ニ微ニ突起性ノモノヲ見ル點，維管束ノ配列狀態其他ノ點ニ於テ共通スル所多ケレドモ，裏面表皮ノ突起ノ形狀，緣邊ノ刺狀細胞ノ大小等ニヨリテ明カニ區別シ得。

雜　　錄

ききょう ノ 染 色 體 數

水　野　忠　款

TADAMASA MIDUNO: Die Chromosomenzahl von *Platycodon glaucum* NAKAI.

Eingegangen am 1. August 1941.

ききょう (*Platycodon glaucum* NAKAI) ノ染色體數ヲ減數分裂及ビ體細胞分裂ニ就イテ調ベタ。減數分裂觀察ニハ**アセトカルミン法**ヲ用ヒ，第一分裂デハ 9 個ノ二價染色體，第二分裂デハ 9 個ノ染色體ヲ夫々明瞭ニ認メル事ガデキタ (第 1 及第 2 圖)。分裂行動ハ何等ノ異常モ無ク，正常ニ經過スル。體細胞分裂ノ觀察ニハ根端ヲ用ヒ，Bonn 大學處方 FLEMMING 氏液ト NAWASCHIN 氏液トヲ併用シテ固定シ永久標本ヲ作リ $2n=18$ 個ノ染色體ヲ觀察シタ (第 3 圖)。ソノ中ニ一對ノ附隨體染色體が含マレ (第 3 圖)，仁モ 2 個デアル (第 4 圖)。



Erklärung der Figuren.

Fig. 1. 9 Bivalenten in IM. (×2000).
Fig. 2. 9 Chromosomen in IIM. (×2000).
Fig. 3. 18 somatische Chromosomen, darunter 2 Sat-Chromosomen zu finden sind. (×2000).
Fig. 4. 2 Nukleolen im Ruhekern. (×2000).

以上ノ如クききょうノ染色體數ハ $n=9$, $2n=18$ デアル。木原・山本・細野共著「植物染色體數ノ研究」(1938) ノ染色體數表ニヨレバ，MARCHAL (1920) ハ *Platycodon grandiflorum* A. DC. (コレマデコレヲききょうトヨンデキタ。) ヲ $n=8$ トシテ居ル

ガ，ソノ後本邦産ノききょう ノ學名ハ改メラレテ *P. glaucum* NAKAI トナリ，*P. grandiflorum* ニハ別ニ「なよぎきょう」ノ和名ガ與ヘラレタ。從ツテ，ききょう (*P. glaucum*) ハ $n=9$，なよぎきょう (*P. grandiflorum*) ハ $n=8$ デアルト考ヘラレル。又山本 (植物染色體數ノ研究 1938) ニ依レバ，ふたへぎきょう (*P. grandiflorum* var. *duplex*) ハ $2n=28$ デアル。本觀察ニヨリ，ききょうハ 9 ヲ基本染色體數トスルト思ハレルノデ，ふたへぎきょうハ高三倍性體ト推定サレル。尙ふたへぎきょうモ現在ハ *P. glaucum* NAKAI var. *duplex* NAKAI トナツテ居ル。

さかねらんトひめむえふらん

MASAZI HONDA: Japanese *Neottia*.

本　田　正　次

我國ノさかねらんニ就イテハ既ニ前ニ川上，宮部，牧野ノ諸先覺ノ研究アリ，近クハ前川文夫[1]，木村陽二郎[2]兩氏ノ詳細ナ研究解說ガアル。ソノ結果ニヨレバさかねらんノ學名ハ花軸ヤ子房ニ腺毛ノ無イ（又ハ僅カニ少量アル）歐洲産ノ *Neottia Nidus-avis* L. C. RICHARD ノ變種 var. *manshurica* KOMAROV トイフコトニナリ，日本産ノモノハ花軸ヤ子房ニ多數ノ腺毛ガ密生シテ居ルコトヲ以テ歐洲産品ト區別セラレルコトニナツタ。所ガコヽニ北大ノ秋山茂雄博士ガ札幌近クノ野幌デ採集サレタ一品ヲ見ルト，花軸ヤ子房ニ腺毛ガ殆ド無クテ，歐洲産ノ基準種 *Neottia Nidus-avis* L. C. RICHARD トヨク一致スルモノガアル。從ツテ我國ニモ稀ニハ歐洲産ト同一品ガ産スルコトガ分カツタガ，サテコレニ對スル和名ノ問題デアルガ，最初川上瀧彌氏ニヨツテ報告サレ，且ツ宮部博士ニヨツテさかねらんト命名サレタ[3]品ガ札幌近クノ大曲デ採ラレタモノダト云フノデ，採集地ノ近イコトカラ若シヤ其ノ品ガ秋山博士採集ノ品（卽チ歐洲産ト同一種ト思ハレルモノ）ト同ジモノデハアルマイカトノ疑ヲ抱キ，川上氏採集ノ大曲ノ原標品ハ見ルコトガ出來ナカツタガ，同氏ノ記載ヲ讀ンデ見ルト子房ノ腺毛ニハ觸レテナイガ，「莖ハ黃褐色ニシテ微小ノ毛茸密布シ」ト書イテアルカラ，コレハ我國ニ從來知ラレテ居タ有毛ノ變種デアルコトハ先ヅ明カデアル。卽チさかねらんト云フ和名ヲ命ゼラレタ品ハヤハリ *Neottia Nidus-avis* L. C. RICHARD var. *manshurica* KOMAROV デ差支ナイモノダト考ヘル。ソコデ新シク産スルコトガ分カツタ歐洲産ノ基準種ト同一ダト思ハレルモノニ對スル和名ヲツケル必要ガアルガ，私ハコレニ對シテ**えぞさかねらん**ノ新稱ヲ下サウト思フ。要スルニ札幌ノ近クデハさかねらんトえぞさかねらんトノ兩品ガ産スルコトニナル。

1) 植物研究雜誌 第11卷第10號 (1935) pp. 690–692.
2) 東亞植物圖說 第3卷第3輯 (1940) pp. 241–244, pl. 88.
3) 植物學雜誌 第13卷 (1899) p. (266).

次ニ同屬ノ別種ひめむえふらん(牧野博士命名)ノ學名ハ *Neottia micrantha* Lindley デアツタノヲ先年大井博士[1]ハ此ノ名ガ既ニ La Llave, Lex ノ兩氏ニヨツテ他種ニツケラレテ居ルト云フ理由ノ下ニ, *Neottia asiatica* Ohwi ニ改メラレタ。同時ニ八ケ嶽産ノ近似ノ新種こむえふらん *Neottia subsessilis* Ohwi ヲ記載サレタガ, コレハ後デ同氏ニヨツテひめむえふらんニ併合サレタ。大井博士ノ前後ノ研究ハ私モ同感デアルガ, コヽニ本種ノ一變種トモ見ルベキモノガ八ケ嶽ニ產スルコトヲ次ニ報告シタイ。

Neottia asiatica Ohwi

var. **capillipes** Honda var. nov.

Pedicelli 2–3 mm longi, filiformes.

Nom. Nipp. Hosoe-no-himemuyōran (nov.).

Hab.

Honsyū: in monte Yatuga-take, prov. Sinano (K. Zyō, anno 1902—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).

Planta endemica.

卽チ, 基本種ニ比シテ花梗ガ極メテ細ク, 絲狀ヲナスモノデ, ほそえのひめむえふらんト云フ新和名ヲ與ヘル。

日本植物新學名錄(八)

Masazi Honda: Current Scientific Names of Japanese Plants.

本田正次

(172) *Achnatherum coreanum* (Honda) Ohwi in Journ. Jap. Bot. XVII. (July 1941) p. 404.

朝鮮 おほはねがや

var. *Kengii* Ohwi l. c.

北海道, 本州, 四國, 九州 ひろはのはねがや

(173) *Achnatherum mongholicum* (Turczaninow) Ohwi l. c. p. 403.

朝鮮 ひげながこめすすき

(174) *Aster Tripolium* Linnaeus

form. *albiflorus* Toyama in "Nagasakiken Hakubutu-Kenkyūkaisi 6 (Aug. 1941) p. 22.

肥前大村 しろばなうらぎく (新稱)

1) 植物學雜誌 第45卷 (1931) p. 384.

(175) *Baeomyces roseus* Persoon
var. *subcomplicatus* Satô in Nakai et Honda Nov. Fl. Jap. 7 (July 1941) p. 23.
臺灣阿里山 ふくれせんにんごけ

(176) *Calystegia sepium* R. Brown
var. *communis* (Tryon) Hara in Journ. Jap. Bot. XVII. (July 1941) p. 395.
朝鮮 ひろはひるがほ

(177) *Cocconeis diminuta* Pantocsek
var. *aegagropilae* Murobuse in Journ. Jap. Bot. XVII. (July 1941), p. 413.

(178) *Cocconeis placentra* Ehr.
var. *punctata* Murobuse l. c. p. 411.

(179) *Cordyceps arachneicola* Y. Kobayasi in Sci. Rep. Tokyo Bunr. Daig. B. 84. (Apr. 1941) p. 123.
下野 おにぐもたけ (新稱)

(180) *Cordyceps gracilioides* Y. Kobayasi l. c. p. 140.
武藏高尾山

(181) *Cordyceps hokkaidoensis* Y. Kobayasi l. c. p. 91.
石狩大雪山

(182) *Cordyceps neo-Volkiana* Y. Kobayasi l. c. p. 169.
武藏, 伊豆

(183) *Cordyceps nikkoensis* Y. Kobayasi l. c. p. 134.
下野日光

(184) *Cordyceps obliqua* Y. Kobayasi l. c. p. 177.
武藏高尾山

(185) *Cordyceps takaoensis* Y. Kobayasi l. c. p. 130.
武藏高尾山 ひぐらしたけ

(186) *Cordyceps takaomontana* Yakusiji et Kumazawa ex Y. Kobayasi l. c. p. 108.
武藏高尾山 うすきさなぎたけ (新稱)

(187) *Cordyceps tuberculata* Maire
var. *terminalis* form. *genuina* Y. Kobayasi l. c. p. 88.
小笠原

(188) *Cordyceps unilateralis* Saccardo
var. *Clavata* (Kobayasi) Y. Kobayasi l. c. p. 78.
上總

(189) *Cornus Controversa* Hemsley
form. *rotundibolia* Koidzumi ex Toyama in "Nagasakiken Hakubutukenkyūkaisi 6 (Aug. 1941) p. 21.
肥前遠目 まるばみづき

(190) *Gomphonema lingratum* Hustedt
var. *stigmata* Murobuse in Journ. Jap. Bot. XVII. (July 1941) p. 414.

(191) *Hirsutella neo-Volkiana* Y. Kobayasi in Sci. Rep. Tokyo Bunr. Daig. B. 84. (Apr. 1941) p. 221.
武藏, 伊豆, 駿河

(192) *Hymenostilbe Odonatae* Y. Kobayasi l. c. p. 223.
土佐 やんまたけ (新稱)

(193) *Isaria gracilioides* Y. Kobayasi l. c. p. 231.
武藏高尾山

(194) *Isaria kunitatiensis* Y. Kobayasi l. c.
武藏國立

(195) *Isaria macroscyticola* Y. Kobayasi l. c. p. 238.
東京 つちかめむしたけ (新稱)

(196) *Isaria perexigua* Y. Kobayasi l. c. p.242.
駿河 ひめくもたけ

(197) *Isaria takamizusanensis* Y. Kobayasi l. c. p. 229.
武藏高水山

(198) *Isaria yokohamensis* Y. Kobayasi l. c. p. 237.
横濱本牧

(199) *Orthodon hirtum* Hara
form. *nanum* (Hara) Hara in Journ. Jap. Bot. XVII. (July 1941) p. 396.
九州, 朝鮮 ちやぼひめじそ

(200) *Polycephalomyces* Y. Kobayasi in Sci. Rep. Tokyo Bunr. Daig. B. 84. (Apr. 1941) p. 245.
しろさんごたけ屬

(201) *Polycephalomyces formosus* Y. Kobayasi l. c.
武藏高尾山 しろさんごたけ (新稱)

(202) *Prunus Lannesiana* Wilson
form. *mirabilis* Y. Kimura et Toyama in Journ. Jap. Bot. XVII. (July 1941) pp. 419 et 422.
肥前大村 おほむらざくら (新稱)

(203) *Pseudoraphis squarrosa* (Linnaeus f.) Hara in Journ. Jap. Bot. XVII. (July 1941) p. 398.

臺灣 おほうきしば

var. *depauperata* (Hooker, f.) Hara l. c.

本州, 九州 うきしば

(204) *Razumovia cochinchinensis* Merrill

var. *lutea* Hara l. c. p. 397.

本州, 四國, 九州, 琉球, 臺灣, 朝鮮 ごまくさ

(205) *Sporotrichum hokkaidoense* Y. Kobayasi in Sci. Rep. Tokyo Bunr. Daig. B. 84 (Apr. 1941) p. 253.

石狩大雪山

(206) *Stereocaulon exutum* Nylander

var. *nigrum* (Hue) Satô in Nakai et Honda Nov. Fl. Jap. 7. (July 1941) p. 71.

肥前雲仙 くろみきごけ (新稱)

(207) *Stilbella larvarum* Y. Kobayasi in Sci. Rep. Tokyo Bunr. Daig. B. 84 (Apr. 1941) p. 247.

武藏高尾山

(208) *Stipa extremiorientalis* Hara

var. *pubicalyx* Ohwi in Journ. Jap. Bot. XVII. (July 1941) p. 401.

朝鮮 けはねがや

(209) *Stipa pubicalyx* Ohwi l. c.

朝鮮 けはねがや

(210) *Viola mandshurica* W. Becker

var. *albescens* Nakai

form. *pubescens* Araki in "Yagai Hakubutu" III. (July 1941) p. 13.

丹後青葉山 けこしろばなすみれ (新稱)

(211) *Viola nagasakiensis* (W. Becker) Koidzumi ex Araki l. c. p. 14.

丹波葛野 ながさきすみれ

(212) *Viola ovato-oblonga* Makino

var. *pubescens* Nakai

form. *luteo-viridiflora* Araki l. c. p. 16.

丹波葛野 あさぎけながばのたちつぼすみれ (新稱)

抄　　錄

生理・生態

SKOK, J.: Effect of the form of the available nitrogen on the calcium deficiency symptoms in the bean plant. [Plant Physiol., **16** (1941), 145–157.] (**いんげんまめノカルシウム缺乏徴候ニ及ボス窒素源ノ種類ノ影響**) ECKERSON (1932) ハ蛋白合成ノ最初ノ段階デアル硝酸ノ還元ニハ Ca ガ最モ必要ナリト報告シ, BURRELL (1926) 及ビ PARKER & TRUOG (1920) モ Ca ト N トハ關係アル事ヲ見タ。反之 GINSBURG & SHIVE (1926) ハ Ca ト蛋白質含量ハ關係ナイト考ヘタ。HIBBARD & GRIGSBY (1934) ハ Ca 缺乏ノ植物デ蛋白質ノ減少ヲ見タガ是ハ Ca ノ直接作用デハナク Ca 缺乏ニヨル成長抑制ノ結果ナリト考ヘタ。著者ハ Ca 缺乏植物ニ還元サレタ N (尿素ヲ使用) ト酸化サレタ N (NO_3 ヲ使用) ヲ與ヘテ此兩者ヲ比較シ硝酸ヲ還元スル必要ノナイ時ハ如何ナル徴候ガ現レルカヲ見タ。いんげん豆ヲ材料トシ Ca ト N ニ關スル 4 種ノ培養液卽チ 1) +Ca, +NO_3; 2) −Ca, +NO_3; 3) +Ca, +$CO(NH_2)_2$, 4) −Ca, +$CO(NH_2)_2$ ヲ用ヒテ珪砂砂耕ヲ行フコトニヨリ次ノ 2 點ガ明瞭トナツタ。卽チ a) 普通ノ狀態卽チ Ca ノアル時ハ N 源トシテハ尿素ヨリ硝酸鹽ノ方ガ成長良好デアル; b) Ca 缺乏ノ際ハ逆ニ尿素ノ方ガ良好デアリ Ca 缺乏徴候ハ硝酸鹽ノ場合ヨリ遙ニ遲レテ現ハレソノ程度モ著シクナイ。又 Ca 缺乏ノ際ハ尿素供給ノモノハ硝酸鹽ノモノヨリ生量乾量共ニ約 60% 大デ全部開花シソノ 25% ハ結實シタガ硝酸鹽ノモノハ僅カニ數花ヲ開イタノミデアル。ソレ故コノ實驗ハ ECKERSON ノ說ヲ支持スル事トナリ, 尿素ヲ N 源トスル Ca 缺乏徴候ハ Ca 缺乏ノミニ依ル直接ノ缺乏徴候ト考ヘテヨイ。Ca ハ植物體構成物質デアルカラ全ク除去スル事ハ出來ナイガ豫備實驗ノ結果カラ尿素ヲ供給サレタ植物ハ極少量ノ Ca デ充分成長スルト考ヘラレル。更ニ硝酸鹽及尿素ヲ與ヘタ植物ノ Ca ノ最少需要量, 此兩植物ノ +Ca, −Ca ノモノノ還元力ヲ知レバ蛋白合成ニ關スル 2 ツノ N 源ト Ca トノ關係ガ明瞭トナルデアラウ。

(久世源太郎)

ELTINGE, E. T.: Effect of manganese deficiency upon the histology of *Lycopersicum esculentum*. [Plant Physiol. **16** (1941) 189–195.] (**とまとノ組織ニ及ボス マンガン缺乏ノ影響**) BORTNER (1935), HAAS (1932), HOFFMAN (1933), MCHARGUE (1924, 1926) 等ハ植物ニ Mn ノ缺乏スル時ハ白化ヲ起ス事ヲ見テキル。MCHARGUE ニ依ルト Mn ノ供給不充分ナル時ハ植物體中ノ糖類, 澱粉及ビ**ビタミン C** ガ減少シ, GILBERT (1934) ハ Mn ト**ビタミン A** ガ關係アル事ヲ結論シタ。土壤ニ Mn ガ缺乏スルト燕麥ハ "Gray speck" 病ヲ起シ (SAMUEL & PIPER, 1928), 土壤ニ $MnSO_4$ ヲ與ヘテコレヲ豫防スルヲ得タ (ALBERT, 1931)。コノ研究ハとまとヲ水耕シ Mn 缺乏ニヨル植物組織及ビ細胞ニ及ボス影響ヲ觀察シタ。實驗開始後 10 日目ニ葉殊ニ若葉ハ斑點ヲ生ジ, 更ニ 2 週間デ淡綠斑點ノ中央部ニ枯死シタ部分ガ出來ル。最初ノ間ハ伸長ノ抑制ハ見ラレナイガ, 4 週目ニハ著シク伸長ガ減ズル。6 週後ニハ Mn 缺乏, Mn 供給何レモ蕾ヲ形成スルガ, Mn 缺乏ノモノハ結實シナイ。內部形態的ニハ先ヅ柵狀組織ガ影響ヲ受ケ, ソノ葉綠粒ハ黃綠色トナリ澱粉ノ量及ビ大サヲ減ジ, 柵狀組織ノ細胞ハ所々互ニ分離スルガ, 未ダ細胞ノ大サ及ビ葉ノ厚サノ差ハナイ。葉面ニ枯斑點ガ生ズルト柵狀組織ノ細胞ハ長幅共對照ノモノニ比シテ小トナリ葉ノ厚サモ減ズル。同樣ナ變化ハ次第ニ海綿組織及ビ表皮ニ及ブ。更ニ缺乏徴候ガ進ムト殆ド全テノ葉綠粒ハ內部ニ腔胞ヲ生ジ輪廓ガ不明瞭トナ

リ，終ニハ分解シテ不規則ナ褐色ノ塊トナル。是ノ如キ形態的變化ト共ニ普通ハ表皮及ビ毛ノ細胞ノミニ見ラレル油滴ガ總テノ細胞中ニ生ジ，蓚酸石灰ノ結晶ガ增ス。又葉綠素ノ機構破壞ノ爲**アスコルビン**酸ノ含量ハ殆ド零トナル。KELLEY (1912, 1914) ニヨルト，Mn ガ過剩デ有害ニ働クトコレト全ク同樣ノ徵候ヲ示ス。Mn 缺乏ノ莖ハソノ直徑，導管ノ太サ及ビ數ハ小デ，導管細胞ハ時ニハ凝固物質デ充サレテヰル。 (久世源太郎)

VAARAMA, ANTERO: Wasservegetationsstudien am Grosse Kallavesi. [Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae vanamo. 13 (1938–1939): 1—300.] (**大カラベシ湖ニ於ケル水生植物群落ノ研究**) フィンランドノ Kallavesi 湖ハ非常ニ湖岸線ノ長イ湖水デアリ，ソノ長サハ實ニ 1200 km ニモ達スル。水色ハ黃色ヲ帶ビ，透明度ハ 260～370 cm ニシテ，1*l* 中ニ固形物 1.9 mg (有機物 1.4 mg，無機物 0.5 mg)，溶存物質 49.7 mg (有機物 25.1 mg，無機物 24.6 mg) ヲ含ミ，pH ハ 7.0～7.2 ヲ示シテ居タ。本湖ハ湖沼ノ型ト云フ見地カラスルトSAMUELSSON ノ所謂 „LOBELLIA-Typ" ニ妥當スルト考ヘラレル。本湖ニ產スル植物ノ種類ハ全體デ 53 種デアリ，之ヲ挺水植物層 (28 種)，浮葉及水中葉植物層 (12 種) 及ビ水底葉植物層 (13 種) トニ分ケル事ガ出來ル。挺水植物層ハ更ニ莎草科植物群落，木賊群落，本來ノ挺水植物群落，蘆叢トニ分ケラレル。浮葉及水中葉植物群落ハ浮葉植物群落ト水中植物群落ニ分ケラレ，夫ゝガ又細カニ分ケラレテ居ル。水底葉植物群落ハ水底葉植物群落，水中蘚類群落及ビ薄光植物群落ニ分ケラレテ居ル。著者ハ約 110 頁ニ亙リ以上細分シタ夫々ノ群落及ビ其ニ屬スル個々ノ植物ニ就イテ詳シイ記載ヲ行ツテ居ル。本湖ニ於ケル生態學的條件トシテ著者ハ光，溫度，溶存化學物質，土壤ノ性質等々ニツキ調查ヲ行フタ。透明度ハ 2.8～3.8 m デアルガ植物分布ノ最下限ハ 2.5～2.9 m デアリ，PEASALL ガ英國デ得タ分布ノ最下限ガ大體之ノ 2% ニナル深度ト一致スルト云フ結果トハ違ツタ結果ニ到達シタ。*Isoëtes lacustre*, *Lobelia dortmanna*, *Polygonum amphibium*, *Sparganium Friesii* 等ニ於テハ其ノ分布ハ之ニヨリ左右サレルガ，*Scirpus acicularia*, *Ranunculus reptans*, *Subularia aquatica* 等デハ他ノ植物トノ競爭ニヨリ分布ガ決定サレテ居ル如クデアル。又 *Potamogeton perifoliatus*, *Ranunculus peltatus* 等デハ此ノ條件ヨリモムシロ土壤ノ性質ニヨリ分布ガ決定サレル場合ガ多イ。多クノ植物ハ粗砂質土壤ヨリモムシロ細砂質土壤ニ多ク見ラレルガ中ニハ *Sparganium simplex* f. *fluitans*, *Litorella uniflora* 等ノ如ク粗砂ニノミ見ラレタノモアル。別ニ本湖ノ諸所ニテ行ツタ帶狀統計法ニヨツタ定量的研究ノ結果ハ全湖岸平均ニシテ挺水植物群落 60.4%，水底葉植物群落 89.3%，浮葉及水中葉植物群落 25.8% デアツタ。又砂粘土湖岸ヲ他ノ湖岸ト比較スルト挺水，浮葉，水底葉植物群落等ハ總テ砂粘土湖岸ニ大デアツタ。 (寶月欣二)

吉井義次・吉岡邦二・岩田悅行: **牧野ノ生態學的研究** (I) **萱野原放牧地** [生態學研究 6 (1940), 25–48.] 八甲田山中腹海拔 650 m 內外ノ地ニ在ル萱野原放牧地ニ於イテ，植物群落學的ノ調查ヲ試ミタ。此ノ放牧地ハ，ぶなヲ主トスル濶葉樹林ガ皆伐サレタ跡ガ一時すすき群落トナリ，更ニ放牧ニヨツテしば群落トナツタモノデアル。此ノ放牧地內ノ南面シタ地ニハしばノ純群落ガ發達シ，北面シタ場所デハしば外ニわらび，はんごんさう等ノ不嗜好植物ガ相應ニ混淆スル。牛馬ノ侵入ヲ遮斷シタ保護地域ニハ，放牧地ニ見ラレナイ，すすき，あぶらすすき，はぎ等ノ嗜好植物ノ侵入ヲ來シ，之ニ反シテ過牧地デハ不嗜好植物ガ增シ，又灌木類ガ著シク繁茂スル。 (柴田萬年)

吉井義次・吉岡邦二・岩田悅行: **牧野ノ生態學的研究** (II) **放牧林地** [生態學研究 6 (1940), 125–145.] 放牧林ノ一例トシテ，八甲田山南麓谷地溫泉附近 (海拔 700–800 m) ノ，牛馬ノ放

牧ノ行ハレルぶな林ニ就イテ群落生態學的研究ヲ行ツタ。ぶな天然林下ニ放牧ヲ行フト，數年ニシテ林下ニ密生シタねまがりだけ類ハ摘食ニヨツテ消滅シ，林内ノ地床ハ疎開シテ，ぶな稚樹ノ發芽ニ極メテ良好ナ狀態トナル。併シ林内ニハ家畜ノ飼料トナル可キ植物ハ著シク減少シ放牧ニ適シナクナル。斯様ナ狀態ニナツタぶな林ノ擇伐跡地ヲ見ルト，前者ニ於テハ面積ノ小サイ場合ハ飼料植物ノ侵入ヲ見ナイガぶなノ更新ハ極メテ良好デアル。之ニ反シテ廣イ擇伐跡地及ビ皆伐地等ニ於イテハ飼料植物ノ侵入ガ多ク，比較的容易ニ草原化シテ，ぶなノ更新ハ困難デアル。 (柴田萬年)

岩田悦行: 濕原ノ生物學的研究 (3) **睡蓮沼濕原** [生態學研究 7 (1941), 27–50] 睡蓮沼濕原ハ東北帝大附屬高山植物研究所ノアル青森縣八甲田山ノ石倉岳東南麓 (標高約 980 m) ニ存在シ大小 5 個ノ池沼群ヲ中心トシテ東西 160 m，南北約 60 m ニ發達シタモノデアツテ其ノ周圍ハ森林(あをもりとどまつ)ニヨツテ圍繞セラレテヰル。著者ハ 1937 年 7 月及翌 38 年 8, 9 月ニ 2 回ニ亙リ此濕原ノ植物群落學的調査研究ヲ行ツタ。草原ハ前述ノ如ク 5 個ノ池沼群ヲ中心トシテ發達シタ泥岸濕原デアツテ沼ノ中心ヨリ周邊ノ森林ニ亙ル該濕原一帶ノ植物群落ヲ次ノ 6 群叢ニ區別シ各群叢ニ就イテ詳述シテヰル。1. ひつじぐさ群叢，2. みづがしは群叢，3. さはぎきよう—みづごけ群叢，4. みやまいぬのはなひげ—かはづすげ群叢，5. うらじろやうらく—あかみのいぬつげ群叢，6. あをもりとどまつ群叢。コノ 6 群叢ハ池沼ヲ中心トシテ環狀ニ規則正シク帶狀配列ヲナシテ居リ斯ル群叢ノ發育ハ主トシテ地下水ノ高低ニ基因スルモノデ土壤ノ水分關係ガ決定的要素ヲナスモノト思考セラル。尙著者ハ群落ノ發達ヲ窺フ爲長沼ノ周邊數ケ所ニ於テ試錐ニ濕ヨリ原土壤ノ斷面ヲ檢シ其ノ結果ヨリ以前此地ニ發達シタ植群ハ火山噴出物ニ依ツテ覆ハレ全ク破壞セラレタルモノラシク現在ノ植群ハ該火山噴出物上ニ新生サレタモノデアル。卽火山噴出物ハ該地方一帶ニ亙リ堆積シテ緩カナ起伏ヲ生ジ其ノ凹部 (現在ノ池沼) ニ水ヲ湛ヘルニ到ツタ。而シテ斯様ナ部分ハ過去ニ於テハ今日ヨリモ廣大デアツタト思ハレル。其後池沼ニ水生植物更ニ挺水植物等ノ生ズル種々ノ濕生植物ガ次第ニ沼ノ中心ニ向ツテ繁殖シ所謂陸化現像ガ起ツテ遂次池沼ハ縮少サレルト共ニ陸化シタ部分ハ主トシテ莎草ヲ生ズル群落ガ形成サレ今日ノ狀態ニ到ツタモノデアリ而シテ現在ニ於テモ植群更行ノ狀態ハ過去ノ繼續トシテ盛ニ行ハレテ居ル。要スルニ睡蓮沼濕原ハ陸化ノ過程ニアルモノト述ベテ居ル。 (柴田萬年)

The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. IV.

Gymnospermae.

by

R. Kanehira and **S. Hatusima**

Received July 28, 1941.

Cycadaceae.

Cycas Rumphii f. **papuana** Kaneh. in Bot. Mag. Tokyo **52** (1938) 350.

Cycas papuana F. Muell. Papuan Pl. **4** (1876) 71.

Cycas circinalis subsp. *papuana* Schuster in Engl. Pflanzenr. **99** (1932) 70, f. 10, j.

No. 11983 Kanehira-Hatusima, Patema about 40 km. inland from Nabire, Feb. 29, 1940; in rain forests at about 300 m. altitude, rare. No. 13152 Kanehira-Hatusima, Waren, 60 miles south of Manokwari, March, 26, 1940; in rain forests at about 600 m. altitude.

Distrib. New Guinea, Bismarck Archipelago and Australia.

Podocarpaceae.

Dacrydium elatum (Roxb.) Wall. ex Hooker, London Journ. Bot. **2** (1843) 144, t. 2; Pilger Engl. Bot. Jahrb. **54** (1916) 207.

No. 12324 Kanehira-Hatusima, Dallmann about 50 km. inland from Nabire, March, 4, 1941. In *Agathis*-forests at about 500 m. altitude, fairly common.

Distrib. Burma, Indo-China, Malay Peninsula, Sumatra, Philippines and Fiji Islands.

Dacrydium novo-guineense Gibbs, Contrib. Phytog. & Fl. Arfak Mts. (1917) 78, t. 3.

Nos. 13501, 13518, 13987, 14106, Kanehira-Hatusima, Lake Gita, Angi, District. April 6–10, 1940. Very common in forests at about 2,000–2,200 m. altitudes; a tree about 10–15 m. high.

Distrib. Endemic.

Podocarpus Blumei Endl. Syn. (1847) 208; Pilger l. c. 208.

No. 12548 Kanehira-Hatusima Sennen, 40 km. inland from Geelvink

Bay, March 7, 1940. In dense primary forests at about 400 m. altitude; a tree about 15 m. high, very rare.

Distrib. Java, Moluccas, Celebes and Philippines.

Podocarpus imbricatus Blume Enum. Pl. Javae (1827) 89; Pilger l. c. 208.

Nos. 13735, 13933 Kanehira-Hatusima Iray, Lake Giji, Angi District, April 8, 1940. In mossy forests at about 1,900 m. altitude, rare.

Distrib. Burma, Malay Peninsula, Java, Sumatra, Celebes, Borneo, Philippines, British New Guinea and Fiji Islands.

Podocarpus neriifolius D. Don, Lamb. Pin. ed. **1** (1824) 21; Pilger l. c. 210.

Nos. 12197, 12266 Kanehira-Hatusima, Dallmann, March 4, 1940. In *Agathis*-forests at about 500 m. altitude, rare.

Distrib. Tropical Himalaya, Burma, Malay Peninsula, W. China, Java, Sumatra, Celebes, Borneo, Moluccas, Philippines and Fiji Islands.

Podocarpus papuanus Ridley, in Trans. Linn. Soc. ser. 2 Bot. **9** (1916) 158; Gibbs. l. c. 80, f. 4.

No. 13446 Kanehira-Hatusima, Lake Gita, Angi District, April 5, 1940. In low mossy forests at about 2,200 m. altitude.

Distrib. South-western New Guinea.

Podocarpus aff. **thevetifolius** Zippel, Flora (1829) 287, nomen; Bl. Rumphia **3** (1847) 213; Pilger l. c. 209.

No. 12690 (♂) Kanehira-Hatusima, Boemi, about 40 km. inland from Geelvink Bay, March 10, 1940. In *Agathis*-forests, at about 400 m. altitude.

Distrib. Endemic.

Phyllocladus hypophyllus Hook. f. Icon. **9** (1852) t. 889; Gibbs l. c. 82; Merr. Enum. Philip. Fl. Pl. **1** (1923) 4.

Phyllocladus hypophyllus var. *proctratus* Warb. Monsunia (1900) 194.

Phyllocladus proctratus Pilger. in Engl., Pflanzenr. **4**, 5 (Tax.) (1903) 99, et Engl. Bot. Jahrb. **54** (1916) 211.

Nos. 13704, 14096 Kanehira-Hatusima, Mt. Koebre, Angi, April 10, 1940; in thickets at burnt open summit at about 2,300 m. altitude. No. 13460 Kanehira-Hatusima, eastern ridge, Lake Gita, April 10, 1940; in thickets at about 2,200 m. altitude.

Distrib. Borneo, Philippines, Moluccas to New Guinea.

Araucariaceae

Agathis alba (Lam.) Foxworthy in Philip. Journ. Sci. **5** (1910) Gen. Sci. 173, **6** (1911) Bot. 167; Merr. Enum. Philip. Fl. Pl. **1** (1923) 5.

Dammara alba Lam. Encycl. **2** (1786) 259.

Agathis Dammara (Lam.) A. Rich. Conif. 83, t. 19; Gibbs. l. c. 82.

Agathis loranthifolia Salisb. in Bot. Mag. (1863) 5359.

Agathis Labillardieri Warb. Monsunia **1** (1900) 183; Lautb. Engl. Bot. Jahrb. **50** (1913) 48.

Agathis borneensis Warb., *Beccarii* Warb., *celebica* Warb. et *macrostachys* Warb. Monsunia **1** (1900) 184, 185.

No number (fr.) Kanehira-Hatusima, Dallmann, March 3, 1940; abundant at about 500–600 m. altitudes, March 3, 1941. No. 12698 Kanehira-Hatusima Boemi, 40 km. inland from Geelvink Bay, March 10, 1940; in primary forests of laterite soil at 400 m. altitude.

Distrib. Indo-China through Malaya to Moluccas and New Guinea.

Araucaria Cunninghamii Ait. var. **papuana** Lautb. in Engl. Bot. Jahrb. **50** (1913) 51.

Araucaria Beccarii Warb. Monsunia **1** (1900) 187; Gibbs. l. c. 83.

No. 13607 Kanehira-Hatusima, Lake Gita, Angi, April 5, 1940; very abundant by the lake, 1900 m. altitude. No. 13178 Kanehira-Hatusima Waren, March 26, 1940; planted near a native house at 600 m. altitude.

Distrib. The species N. Australia, the variety endemic.

Cupressaceae.

Libocedrus arfakiana Gibbs. Cont. Phytog. & Fl. Arfak Mts. (1917) 84, f. 5, 6.

Nos. 13467, 13716, 14035 Kanehira-Hatusima, Mt. Koebre, Angi, April 6, 1940. Fairly common in forests at about 2,300 m. altitude.

Distrib. Endemic.

Gnetaceae.

Gnetum Gnemon Linn. var. **domestica** (Rumph.) Mgf. Monog. Gnet. in Bull. Jard. Buitenz. ser. 3, **10** (1929) 437, t. 1, f. 1.

No. 11746 Kanehira-Hatusima Chaban, about 30 km. inland from Nabire, Geelvink Bay, Feb. 28, 1940: in high rain forests at about 100 m. altitude. No. 14237 Kanehira-Hatusima, Waren, 60 miles south of Manokwari, April 19, 1940; in rain forets at low altitudes.

Distrib. Malaya, Philippines to Moluccas and Solomon Islands.

form. **volubile** Mgf. l. c.

No. 13857 KANEHIRA-HATUSIMA, Bibak KANEHIRA, along Boemi River, 10 km. inland from the sea, March 13, 1940. Scandent on the edge of rain forests.

Gnetum gnemonoides BRONGN. in DUPERREY, Voy. sul la Coquille (1829) 12; MGF. l. c. 481, t. 13.

No. 12582 KANEHIRA-HATUSIMA, Ayerjat, along Boemi River, about 40 km. inland from the sea, March 18, 1940. Scandent in high rain forests.

Distrib. Malay-Peninsula, Borneo, Celebes, Philippines, Moluccas, New Guinea and Bismarck Archipelago.

Angiospermae.

R. KANEHIRA & S. HATUSIMA: Casuarinaceae.

Casuarina equisetifolia FORST. Char. Gen. Pl. aust. (1776) 103, f. 52; K. SCHUM. et LAUTB. Fl. Deutsch. Schutzg. Südsee (1901) 252.

No. 14143 KANEHIRA-HATUSIMA, Momi about 60 mile south of Manokwari, April 12, 1940. Abundant in an inundation area, along Ransiki River.

Distrib. From East Africa through India, Malaya to New Guinea and Australia.

Casuarina nodiflora FORST. Prodr. (1786) n. 335; K. SCHUM. et LAUTB. l. c. 254.

No. 12020 KANEHIRA-HATUSIMA, Dallmann about 50 km. from Nabire, Geelvink Bay, March 3, 1940; in edge of primary forests at about 500 m. altitude. No. 13121 KANEHIRA-HATUSIMA, Waren, March 26, 1940; in rain forests at about 600 m. altitude.

According to Dr. C. G. G. VAN STEENIS, *Casuarina Rumphiana* MIQ., known from Celebes and the Philippines, does not seem to be distinct from this species (Journ. Arnold Arb. **12** (1931) 197).

Distrib. Moluccas, New Guinea, Fiji and New Caledonia.

R. KANEHIRA & S. HATUSIMA: Chlorantaceae.

Chloranthus officinalis BL. Enum. Pl. Jav. (1830) 79; Fl. Jav. 8, 10, t. 1; WARB. Pl. Papua. (1913) 285; K. SCHUM. et LAUTB. l. c. 263.

No. 13930 KANEHIRA-HATUSIMA, Iray, Lake Giji, Angi District, April 8, 1940; in mossy forests at about 1,900 m. altitude; a shrub, 1 m. high, rare. No. 12659 KANEHIRA-HATUSIMA, Slieber, about 40 km. inland from Nabire, March 9, 1940; in high rain forests at about 300 m. altitude; a shrub 1 m. high. No. 11873 KANEHIRA-HATUSIMA, Patema, 40 km. inland from Geelvink Bay, Feb. 29, 1940; in high rain forests at about 400 m. altitude.

Distrib. Malay Peninsula, Cochin-China, India, Borneo, Java, to Moluccas and New Guinea.

R. KANEHIRA & S. HATUSIMA: **Sterculiaceae.**

Abroma angusta (LINN.) LINN. f. Suppl. (1781) 341; MILDBRAED in ENGL. Bot. Jahrb. **62** (1929) 351.

Abroma mollis DC., Prodr. **1**, 485; K. SCHUM. et LAUTB. Fl. Deutsch. Schutzg. Südsee (1901) 442.

No. 11579 KANEHIRA-HATUSIMA Nabire, Geelvink Bay, Feb. 26, 1940. In secondary forests. A small tree, 4 m. high.

Distrib. India, southern China, Malaya to Australia.

Commersonia bartramia (LINN.) MERR. Interpret. Herb. Amb. (1917) 362; MILDBRAED l. c. 351.

No. 12914 KANEHIRA-HATUSIMA Waren, 60 miles south from Manokwari, Geelvink Bay, March 31, 1940. In open forests on a rocky hill.

Distrib. India through Malay, Micronesia to Polynesia and northern Australia.

Heritiera littoralis DRYAND. in AIT. Hort. Kew **3** (1789) 546; MILDBRAED l. c. 367.

No. 12901 KANEHIRA-HATUSIMA, Nabire, March 16, 1940. In strand forests.

Distrib. Tropical Africa, India through Malaya to Polynesia and Australia.

Kleinhovia hospita LINN. Sp. Pl. ed. 2 (1763) 1365; MILDBRAED l. c. 352.

No. 14145 KANEHIRA-HATUSIMA Waren, April 19, 1940. In secondary forests along the seashore.

Distrib. Tropical Africa, India through Malaya to Polynesia.

Melochia umbellata (HOUTT.) STAPF in Kew Bull. (1913) 317; MILDBRAED l. c. 350.

No. 12666, Slieber, 40 km. south from Geelvink Bay, March 9, 1940. In edge of rain forests.

No. 14132 KANEHIRA-HATUSIMA, Momi, 60 miles south from Manokwari, Geelvink Bay, April 11, 1940; in primary forests. No. 14208 KANEHIRA-HATUSIMA, Waren, April 19, 1940; in primary forests.

Distrib. Mauritius, southern China eastward to Samoa and New Caledonia.

?Sterculia gigantifolia WARB. ex MILDBRAED l. c. 354.

No. 11884 (fr.) KANEHIRA-HATUSIMA, Chaban 30 km. south from Geelvink Bay, Feb. 29, 1940; in rain forests at 200 m. alt.

No. 12395 (fr.) KANEHIRA-HATUSIMA, Sennen, 40 km. south from Geelvink Bay, March, 6, 1940; in edge of rain forests.

No. 12827 (fr.) KANEHIRA-HATUSIMA, Bibak Prao, 35 km. south from Geelvink Bay, March 12, 1940; along Boemi river.

Distrib. New Guinea.

R. KANEHIRA & S. HATUSIMA: **Malvaceae.**

Hibiscus papuanus K. SCHUM. et LAUTB. Fl. Deutsch. Schutzg. Südsee (1901) 439, t. 13.

No. 11951 KANEHIRA-HATUSIMA Patema, 40 km. south from Nabire, Geelvink Bay, Feb. 29, 1940. In primary forests at about 400 m. altitude.

Distrib. New Guinea.

Hibiscus tiliaceus LINN. Sp. Pl. (1753) 694; K. SCHUM. et LAUTB. l. c. 438.

Hibiscus tiliaceus var. *abutuloides* (GRIESEB.) HOCHREUTINER in Nova Guinea **14** (1924) 163.

No. 12898 KANEHIRA-HATUSIMA Nabire, March 16, 1940. In strand forests.

Distrib. Pantropic along the seashore.

Thespesia populnea (LINN.) SOLAND. ex Corr. in Ann. Mus Paris **9** (1807) 290; HOCHREUTINER l. c. 166.

No. 12884 KANEHIRA-HATUSIMA, Nabire, March, 16, 1940. In strand forests.

Distrib. Pantropic along the seashore.

Urena lobata LINN. Sp. Pl. (1753) 692; K. SCHUM. et LAUTB. l. c. 437; HOCHREUTINER l. c. 160 (cum var.).

No. 13377, KANEHIRA-HATUSIMA, Waren, 60 miles south from Manokwari, March 26, 1940. In strand forests.

Distrib. Pantropic.

R. KANEHIRA & S. HATUSIMA: **Violaceae.**

Rinorea Astrolabes MELCHIOR in ENGL.-Prantl, Pflanzenf. **2** Aufl. 21 (1925) 352; ENGL. Bot. Jahrb. **62** (1929) 371.

Alsodeia Astrolabes K. SCHUM. et LAUTB. Fl. Deutsch. Schutzg. Südsee (1901) 451; BAKER, Journ. Bot. **61**, suppl. (1923) 4.

No. 11725 KANEHIRA-HATUSIMA, Nabire, Geelvink Bay, Feb. 26, 1940. In edge of rain forests at low altitudes.

Distrib. Endemic.

Rinorea pruinosa (PULLE) MELCHIOR l. c. 352; ENGL.-PRANTL. l. c. 369.

Alsodeia pruinosa PULLE in Nova Guinea 8 (1911) 669.

No. 12170 KANEHIRA-HATUSIMA Dallmann, 50 km. inland from Geelvink Bay, March 2, 1940. In edge of *Agathis*-forests at about 500 m. altitude. A shrub, 3 m. high, rare.

Distrib. Endemic.

Viola lunata RIDLEY, Report. Bot. WOLLASTON Exped. in Trans. Linn. Soc. London, ser. 2, 9 (1916) 17; BECKER in ENGL.-PRANTL, l. c. 367; MELCHIOR l. c. 375.

Viola distans (non WALL.) sensu GIBBS, Contr. Phytog. & Fl. Arfak Mts. (1917) 149.

No. 13540 KANEHIRA-HATUSIMA, Lake Gita, Angi District, April 5, 1940; in open marsh by the Lake Gita, at about 1,900 m. altitude. No. 13724 KANEHIRA-HATUSIMA, Lake Giji, Angi District, April 8, 1940; in wet inundation area of Iray River pouring to the Lake Giji at about 1,900 m. altitude.

Distrib. Endemic.

金平・初島採集ニユーギニヤ植物研究 IV (和文摘要)

金平亮三・初島住彦

裸子植物

ニユーギニア産ノ裸子植物ハそてつ綱，毬果植物綱，**グネツム**綱ノ三ツニ分カレル。そてつ綱デハ *Cycas Rumphii* f. *papuana* KAN. ガ海抜 100–600 米位ノ近海山地ノ尾根筋ノ森林内ニヨク見ラレルガ大木ハ稀デアル。毬果植物ハ種類トシテハ最モ多イガ屬トシテハ *Podocarpus, Phyllocladus, Dacrydium, Agathis, Araucaria, Libocedrus* ノ六屬ニ限ラレテヰル。之等ノ屬ハ低地ノ冲積層ノ森林ニハ殆シド見ラレズ通常 400–500 米以上ノ山岳地帯ニ限ラレテヰル。我々ガ始メテ針葉樹ヲ見タノハ海抜 400–600 米位ノ**ダルマン**地方デアツテ，此處ニハ *Agathis alba* FOXW. ノ森林ガアリ，之等ノ間ニハ *Podocarpus neriifolius* DON, *Dacrydium elatum* WALL., *Podocarpus latifolius* BL. 等ノ大木ガ混生シテヰル。海抜 1900–2300 米ノ間ニアル**アンギ**地方ハ針葉樹ノ種類ガ多ク，尾根筋ノ乾イタ所ニハ本地方固有ノ *Libocedrus arfakensis* GIBBS, *Dacrydium novo-guineense* GIBBS, **ボルネオ**，比律賓等ニモ分布スル *Phyllocladus hypophyllus* HOOK. f. ノ三者ガ最モ普通デ，**アンギ**女湖ノ湖畔ニハ胸高直徑 50 cm. 以上ニモ達スル *Araucaria Cunninghamii* var. *papuana* LAUTB. カラナル見事ナ純林ガ見ラレル。*Podocarpus* ノ類トシテ比較的低地ニ見ラレタいぬまき，なぎ等ノ葉ノ廣イ型ノモノハナクナリ小サナ鱗葉ヲ出ス *Dacrycarpus* 節ニ屬スル *Podocarpus imbricatus* BL., *Podocarpus papuanus* RIDLEY 等ガ現ハレル。前者

ハ**アンギ**男湖ニ注グ**イライ**河ノ上流デ只一株ヲ見タノミデ，後者ハ女湖ノ東側ノ尾根ニ相當見ラレタ。

グネツム綱デハ海拔 200–500 米位ノ丘陵地帶ノ森林ニ多イ喬木性ノ *Gnetum Gnemon* var. *domestica* Mgf. ト低地ノ冲積層ノ森林ニ多イ蔓性ノ *Gnetum gnemonoides* Brongn. ノ二者ガ最モ普通ニ見ラレル。

現在利用的方面ヨリ見テ最モ重要ナモノハ**ダマル**ヲ採取スル *Agathis alba* Foxw. デアルガ，材トシテハ *Agathis alba* Foxw., *Podocarpus neriifolius* Don, *Dacrydium elatum* Wall., *Araucaria Cunninghamii* var. *papuana* Lautb. 等ニ大材ガアルガ，搬出其他ノ點カラ考ヘ比較的低山地ニ多イ *Agathis alba* Foxw. ガ將來最モ注目スベキモノデアラウ。

Gnetum Gnemon var. *domestica* Mgf. ノ果實ハ生食又ハ煮食シテ美味デアリ，若葉ハ**ゲネモ**ト稱シ，山中ニ於ケル重要ナ野菜ノ代用品トナツテオル。又材ソノモノガ强靱ナ纖維カラナリ，土人ハ之ヲ編物，網等ノ重要ナ材料トシテ利用シ，屢々人家附近ニ栽培スルコトガアル。將來ハ *Gnetum gnemonoides* Brongn. ト共ニ纖維樹木トナシテ注目スベキモノトナラウ。

被子植物 もくまわう科及ちゃらん科

もくまわう科デハ**アジア**ノ熱帶ノ海岸ニ廣ク分布シテヰルもくまわう *Casuarina equisetifolia* Forst. ト通常海拔約 500 米以上ノ山間ノ河岸陽地又ハ疎林内ニ見ラレル *Casuarina nodiflora* Forst. ノ二種ガアル。前者ハ土名ヲ *Bacua*, *Woim* 等ト稱シ各地ノ海岸ニ見ラレ，後者ハ**ダルマン**地方ト**ワーレン**北方ノ石灰岩ノ山デ採集シタ。前者ハ海岸ノ砂地ニ生育スルヲ以テ海岸ノ防潮林，防砂林ニ適シ，材ハ後者ト共ニ甚ダ硬ク薪材，建築材，舖道等ニ利用スルコトガ出來ル。

Chloranthus officinalis Bl. ハ通常低地ノ熱帶降雨林内ニ普通デアルガ，稀ニ高地帶ノ蘇林内ニ見ルコトモアル。

Sterculiaceae (あをぎり科) 總テ低地林ニ限ラレ，廣分布ノ種類ガ多イ。*Abroma angusta* Merr., *Kleinhovia hospita* L. 通常ニ次林ニ多イ小喬木，何レモ樹皮カラ强靱ナ纖維ガ採レ，土人ハ編物，網等ヲ作ル。*Commersonia bartramia* Merr. **ワーレン**附近ノ乾イタ禿山ニ多イ小喬木，樹皮カラ强靱ナ纖維ガ採レル。*Sterculia gigantifolia* Warb. 低地林ノ喬木，枝ノ分岐少ク，葉ハ大キク長サ 60 cm., 材ハ軟ク，樹皮ノ纖維ハ强靱デアル。*Malvaceae* (あふひ科) 前科同樣低地林ニ限ラレ廣分布ノ種類ヨリナル。*Hibiscus papuanus* K. Schum. 幹通直ナ喬木，花ハふやうニ似テ稍少サイ。**ナビレ**附近ノ低地林内ニ稀産スル。*Hibiscus tiliaceus* L. (おほはまぼう)，*Thespesia populnea* Sol. (さきしまはまぼう)，兩者トモ熱帶各地ノ海岸ニ普通ナ小喬木，前者ノ樹皮カラハ强靱ナ纖維ガトレル。

Violaceae (すみれ科) *Rinorea Astrolabes* Mel., *R. pruinosa* Mel. 共ニ**ニユーギニア**各地ニ分布スル灌木デ**ナビレ**附近デハ稍稀デアル。*Viola lunata* Rid. 内地産ノあぎすみれニ酷似シ **アンギ** 湖畔ノ濕地ニ多イ。

The Tribe Sporoboleae (Gramineae) in Japan

By

Jisaburo Ohwi.*

Received July 15, 1941.

Gen. 1. **Garnotia** Brongn. in Duperr. Voy. Bot. Coq. (1829) 132.

Sp. 1. **Garnotia acutigluma** (Steud.) Ohwi, comb. nov.

Urachne acutigluma Steud. Synops. 1 (1854) 121; Miq. Prol. Fl. Japon. (1867) 164.

Garnota stricta (non Brongn.) Ohwi in Act. Phytotax. et Geobot. 6 (1937) 149.

Nom. Jap. Ao-shiba.

Hab. Riukiu. Distrib. Java (?), New Guinea.

Gen. 2. **Sporobolus** R. Br. Prodr. (1812) 169.

1. Annua 20 cm vel minus alta, folia radicalia inconspicua, foliorum laminae lanceolatae, margine ciliis basi callosis longe ciliatae, 2–5 cm longae, antherae ⅓–½ mm longae. *S. japonicus*

1. Perennis, 15–80 cm alta, folia radicalia conspicua, laminae foliorum lineares, sine ciliis basi callosis.
 2. Gluma 2^da^ quam lemma aequilonga, laminae foliorum 3–15 cm longae.
 3. Estolonifera, culmus 1–3-nodis, foliorum laminae 5–10 cm longae, spiculae paullo purpurascentes, 1.7–2 mm longae, antherae ½–⅔ mm longae. *S. Hancei*
 3. Stolonifera, culmus 5–10-nodis, foliorum laminae invalutae, spiculae 2.5–3 mm longae, antherae 1–1.5 mm longae. *S. virginicus*
 2. Gluma 2^da^ ½–⅔ lemmatis aequans, foliorum laminae 20–50 cm longae.
 3. Ramuli pedicellique crassiusculi breves, rami dense spiculosi, 0.5–5 cm longi, spiculae 2–2.5 mm longae, antherae ½–⅔ longae. *S. elongatus*
 3. Ramuli pedicellique tenues, rami subdense spiculosi 1–7 cm longi, spiculae 1.5–2 mm longae, antherae ½ mm longae. *S. diander*

Sp. 2. **Sporobolus japonicus** (Steud.) Maxim. ex Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 388; Nakai, Flor. Korean. 2 (1911) 355.

Agrostis japonicus Steud. Synops. 1 (1854) 171.

Sporobolus ciliatus (non Presl) Matsum. in Bot. Mag. Tokyo 11 (1897) 444.

Sporobolus piliferus (non Kunth) Honda in Bot. Mag. Tokyo 49 (1926) 321 et Monogr. Poac. Japon. (1930) 201.

* Botanical Institute, Kyoto Imperial University, Kyoto.

Sporobolus ciliatus var. *japonicus* (Steud.) Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 648.

Nom. Jap. Hige-shiba.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea. Distr. China med.

Sp. 3. **Sporobolus Hancei** Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 387; Ohwi in Act. Phytotax. et Geobot. 3 (1934) 81.

Nom. Jap. Hime-nezuminoo.

Hab. Formosa, Riukiu (ins. Okinawa). Distr. China austr.

Sp. 4. **Sporobolus virginicus** (Linn.) Kunth, Rév. Gram. 1 (1829) 678 et Enum. Pl. 1 (1833) 210; Makino in Bot. Mag. Tokyo 10 (1896) 64; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 721; Rendle, l. c. (1904) 389; Honda, Monogr. (1930) 201; Hitchc. Man. Grass. U.S. (1935) 394 et 962 et Man. Grass. West Ind. (1936) 87.

Agrostis virginicus Linn. Sp. Pl. (1753) 63.

Nom. Jap. Sonare-shiba.

Hab. Formosa, Riukiu (ins. Miyako, Okinawa, Amami-oshima, Tokunoshima, Tanegashima), Bonins, praesertim in arenis littoris occurit. Distr. Pantrop.

Sp. 5. **Sporobolus diander** (Retz.) Beauv. Ess. Agrost. (1812) 26; Kunth, Enum. Pl. 1 (1833) 213; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 7 (1897) 247; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 387; Honda, l. c. (1930) 200.

Agrostis diandra Retz. Obs. 5 (1789) 19.

Vilfa Retzii Steud. Synops. 1 (1854) 162.

Nom. Jap. Futashibe-nezuminoo.

Hab. Formosa, Riukiu (ins. Miyako, Okinawa, Tokunoshima). Distr. Malaya, India, China austr., Ins. maris pacific.

Sp. 6. **Sporobolus elongatus** R. Br. Prodr. (1810) 170; Kunth, Enum. Pl. 1 (1833) 212 et Suppl. (1835) 168; Miq. Prol. Fl. Japon. (1867) 166; Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 648; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 200.

Cinna japonica Steud. Synops. 1 (1854) 182.

Agrostis fertilis Steud. l. c. 170.

Sporobolus indicus (vix R. Br.) Auct. fl. Jap.

Nom. Jap. Nezumino-o.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Riukiu, Formosa, Korea. Distr. Malaya, India, Australia.

var. **purpureo-suffusus** Ohwi, var. nov.

Spica elongata, lemmate partim purpureo-suffuso differt.—Typus: Hondo: Mukoshima, urbe Kyoto (leg. K. Takeuchi, 1929).

Nom. Jap. Murasaki-nezuminoo.
Hab. Cresc. cum forma typica.

Gen. 3. **Sphaerocaryum** Nees ex Steud. Nom. Bot. ed. 2, 2 (1841) 620; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 7 (1897) 246.
Steudelella Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 258.

Sp. 7. **Sphaerocaryum malaccense** (Trin.) Pilger in Fedde Repert. 45 (1938) 2.
Panicum malaccense Trin. De Gram. Panic. (1826) 204.
Steudelella pulchella Honda, Monogr. (1930) 259, excl. syn.
Sphaerocaryum elegans Nees ex Steud. Nom. Bot. ed. 2, 2 (1841) 620; Hook. f. Fl. Brit. Ind. 7 (1897) 246: Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 387.
Panicum barbivaginale Hayata, Mater. Fl. Formos. (1911) 400.
Nom. Jap. O-ushikusa.
Hab. Formosa. Distr. India, Malaya, China austr., Philipp.

Gen. 4. **Aristida** Linn. Sp. Pl. (1753) 82 et Gen. ed. 5 (1754) 35.

1. Arista crassa patens contorta, basi in columnam tortam connata, gluma 1ma trinervis 6–10 mm longa, gluma 2da 1-nervis 10–13 mm longa, plantae perennes.
 2. Foliorum laminae plicatae, 0.3–0.6 mm diam. fere teretes, antherae 1 mm longae. *A. Takeoi*
 2. Foliorum laminae plicatae, explic. 1.5 mm latae, striatae. *A. boninensis*
1. Arista tenuis erecta vel media tantum patens, non contorta, basi non connata, gluma 1ma 1-nervis.
 2. Perennis, panicula effusa laxa, rami elongati patentes, spiculae ascendentes vel adpressae pallidae, gluma 1ma 10–11 mm longa, gluma 2da 6–8 mm longa, antherae 1–1.2 mm longae. *A. chinensis*
 2. Annua, panicula contracta angusta, rami appressi breves, spiculae saepe purpurascentes, gluma 1ma 4–6 mm longa, 2da paullo longior, arista media basi abrupte geniculata, patens, lateralis brevis erecta. *A. longespica*

Sp. 8. **Aristida Takeoi** Ohwi in Bot. Mag. Tokyo 45 (1931) 182; Henrard, Rev. Aristid. suppl. (1933) 741.
Nom. Jap. O-matsubashiba.
Hab. Riukiu (Ins. Okinawa, et ? Amami-oshima).

Sp. 9. **Aristida boninensis** Ohwi et Tuyama in Bot. Mag. Tokyo 51 (1937) 126.
Aristida Cumingiana (non Trin. et Rupr.) Nakai in Bot. Mag. Tokyo 25 (1911) 223.
Nom. Jap. Matsuba-shiba.
Hab. Bonins.

Sp. 10. **Aristida chinensis** Munro in Proc. Amer. Acad. 4 (1860)

363; Benth. Fl. Hongk. (1861) 427; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 381; Henrard, l. c.

Aristida formosana Honda in Bot. Mag. Tokyo 41 (1927) 379 et Monogr. Poac. Japan. (1930) 211.

Nom. Jap. Taiwan-matsubashiba.

Hab. Formosa (Shinchiku, leg. Y. Shimada!). Distr. China austr.

Sp. 11. **Aristida longespica** Poir. in Lam. Encycl. suppl. 1 (1810) 452; Hitchc. Man. Grass. U.S. (1935) 446 et 799.

Nom. Jap. Hime-matsubashiba.

Hab. Hondo, introducta in urbe Morioka. Distr. Amer. bor.

Gen. 5. **Muhlenbergia** Schreb. Gen. Pl. (1789) 44, sine nom. specif. et in Gmel. Syst. Nat. 2 (1791) 87 et 171.

1. Culmi basi decumbentes ramosi estoloniferi, glumae ⅓–⅔ lemmatis aequilongae, antherae 0.5–1 mm longae.
 2. Glumae late ovatae obtusulae ca. ⅓ lemmatis aequantes, arista longa, antherae 0.5–0.7 mm longae, culmi basi serius ramosi. *M. arisanensis*
 2. Glumae anguste ovatae acutae ½–⅔ lemmatis aequilongae, antherae 0.7–1 mm longae, arista longiuscula, culmi basi pauci-ramosi. *M. japonica*
1. Culmi basi erecti, stolones longos squamis aphyllis dense tectos emittentes, glumae ¼–⅘ lemmatis aequantes.
 2. Glumae ovatae obtusae vel subotusae, saepe margine superne denticulatae, ¼–⅓ lemmatis aequantes, culmi elati, panicula saepe effusa, arista elongata, antherae 0.7–0.9 mm longae. *M. Huegelii*
 2. Glumae lanceolatae acuminatae vel acutissimae, integrae, ⅗–⅘ lemmatis aequantes, culmi 40–120 cm alti, panicula saepe angusta.
 3. Spiculae 2.5–3 mm longae, glumae ⅗–⅔ lemmatis aequantes, culmi superne erecti vel nutantes, serius ramosi, basi stolones longos squamis molliusculis adpressis dorso vix inflatis obtectos emittentes, antherae 0.5–0.7 mm longae.
 4. Culmi etiam superne erecti, sursum serius ramosi. *M. ramosa*
 4. Culmi superne nutantes vel incumbentes, ad nodos ramosi... *M. incumbens*
 3. Spiculae 3–4 mm longae, glumae ⅔–⅘ lemmatis aequilongae, culmi erecti vix superne ramosi, basi stolones longos squamis coriaceis dorso valde inflatis convexis obtectos emittente, antherae 0.8–2 mm longae.
 4. Spiculae 3–3.5 mm longae, paniculae rami ascendentes, antherae 0.8–1.2 mm longae, culmi subtenues, foliorum laminae 3–7 mm latae, stolonibus crassis 3–4 mm diam. *M. curviaristata*
 4. Spiculae 4–4.5 mm longae, paniculae rami adpressi, antherae 1.5–2 mm longae (rarissime 1.3 mm), culmi tenues, foliorum laminae 2–4 mm latae, stolonibus tenuibus ca. 2 mm diam. *M. hakonensis*

Sp. 12. **Muhlenbergia arisanensis** Hayata, Icon. Pl. Formos. 7 (1918) 87.

Muhlenbergia Hügelii (non Trin.) Honda, Monogr. (1930) 215, partim.

Nom. Jap. Arisan-nezumino-o.

Hab. Formosa, in montibus. Distr. Philipp., Nova Guinea.

Sp. 13. **Muhlenbergia japonica** Steud. Synops. 1 (1854) 422, errore *japanica*; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 385; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 217; Miyabe et Kudo, Fl. Hokk. a. Saghal. 2 (1931) 129; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 121; Kitag. Lineam. Fl. Manshuriae (1939) 84.

Nom. Jap. Nezumi-gaya.

Hab. Yezo austr.-occid., Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea. Distr. Reg. temp. Asiae orient.

Sp. 14. **Muhlenbergia Huegelii** Trin. in Mém. Acad. St. Pétersb. 6:6:2 (1841) 47 et 293; Steud. Synops. 1 (1854) 178; Rendle in Journ. Linn. Soc. 36 (1904) 385; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 215, excl. pl. e Formos.; Miyabe et Kudo, Fl. Hokk. a. Saghal. 2 (1931) 129; Roshev. in Komar. Fl. URSS. 2 (1934) 121.

Muhlenbergia viridissima Nees ex Steud. Synops. 1 (1854) 178; Komar. Fl. Manshur. 1 (1901) 269.

Nom. Jap. O-nezumigaya.

Hab. Yezo, Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea. Distr. India, China, Manchuria, Amur.

Sp. 15. **Muhlenbergia ramosa** (Hack.) Makino in Journ. Jap. Bot. 1 (1917) 13; Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 217.

Muhlenbergia japonica var. *ramosa* Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 647.

Nom. Jap. Kidachino-nezumigaya.

Hab. Hondo media et occid.

Sp. 16. **Muhlenbergia incumbens** Honda in Bot. Mag. Tokyo 40 (1926) 320 et Monogr. Poac. Japon. (1930) 216.

Nom. Jap. Yabu-nezumigaya.

Hab. Kiushiu, ?Hondo (m. Ogasayama in Totomi, leg. D. Shimidzu!?).

Sp. 17. **Muhlenbergia curviaristata** (Ohwi) Ohwi, comb. nov.

Muhlenbergia ramosa var. *curviaristata* Ohwi in Act. Phytotax. et Geobot. 6 (1937) 292.

A *M. ramosa* differt, culmo simplici vel vix ramoso, spiculis majoribus 3–3.5 mm longis, glumis sterilibus ¼–⅓ brevioribus, squamis stolonum valde inflato-convexis rigidulis, antheris ca. 1 mm longis.

Nom. Jap. Koshino-nezumigaya.

Hab. Hondo media.

var. **nipponica** Ohwi, var. nov.

Muhlenbergia hakonensis (vix Makino) Honda, Monogr. Poac. Japon. (1930) 214, partim.

Differt a typo, arista recta quam spicula 2–3-plo longiore.—Typus: Hondo: Sobudake in Tajima (Y. Araki n. 1094).

Nom. Jap. Miyama-nezumigaya.

Hab. Yezo, Kuriles austr., Hondo.

Sp. 18. **Muhlenbergia hakonensis** (Hack.) Makino in Journ. Jap. Bot. 1 (1917) 13; Honda, l. c. (1930) 214, ex pte.

Muhlenbergia japonica var. *hakonensis* Hack. in Bull. Herb. Boiss. 7 (1899) 647.

Nom. Jap. Tachi-nezumigaya.

Hab. Hondo, Shikoku, Kiushiu, Korea (Ins. Quelpaert).

本邦産ねづみのを族 (和文摘要)

大井次三郎

Stapf ヤ C. E. Hubbard ハ此族トシテハ *Sporobolus* (及ビ米國産ノ *Blepharoneuron*) ダケヲ認メテ居ル。筆者ハ Roshevitz ニ從ツテ *Sphaerocaryum*, *Muhlenbergia* ヲ含メタ外, 更ニ後者ニ似タ *Aristida* 及ビ多少離レテハ居ルガ *Garnotia* ヲモ本族ニ加ヘタガ, *Brachyelytrum* ハムシロ *Bromus* ニ近イト考ヘルノデ除外シタ。熱帶及南溫帶ヲ鄉土トシ, *Eragrosteae* ニ相當スル一小花ノ族デ本邦ニハ五屬十八種ガ認メラレル。

邦産すげ屬植物ノ葉ノ解剖分類學的研究 XXXVII.

秋　山　茂　雄

SHIGEO AKIYAMA: On the Systematic Anatomy of the Leaves of Some Japanese *Carices*. XXXVII.

Received July 2, 1941.

くろかはすげ *Carex Hancockiana* MAXIMOWICZ in Bull. Soc. Nat. Mosc. **54** (1879) 66 (第四圖)。

表面表皮　蝶番細胞條ハ十餘列ノ細胞ヨリナリ，各細胞ハ不齊長方形，中央部ノモノニテ長サ 20–40μ，幅 20–30μ，外側ノモノニテ長サ 25–80μ，幅 30–50μ，スベテ細胞膜ハ稍々厚質ニシテ緩ク不規則ニ波狀屈曲ス。中間細胞ハ長サ 50–130μ，幅 20–30μ，稍々厚膜。脈上細胞條ハ左右片上四個所內外ノ 3–7 列ノ細胞ヨリナルモノ顯著ニシテ各細胞ハ長サ 20–60μ，幅 10–20μ，稍々薄膜ナリ。

裏面表皮　脈上細胞條ハ表面ノ約倍個所ニアリテ 5 列ヲ前後スル細胞ヨリナリ，各細胞ハ中央部位ニテ長サ 20–50μ，幅 15μ 內外ニシテ極メテ薄膜，外側ノモノハ更ニ大形トナリテ氣孔附近ノモノニ續ク（小脈ニテハ後者ノミヨリナル）。氣孔條內外ノモノハ長サ 40–120μ，幅約 20μ，稍々厚膜ナリ。氣孔ハ疎ニ散在シ，楕圓形乃至圓狀楕圓形，長サ 30μ，幅 25μ ヲ前後ス，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリテ小形ナリ。中肋下ハ脈上ト略々同樣ナリ。

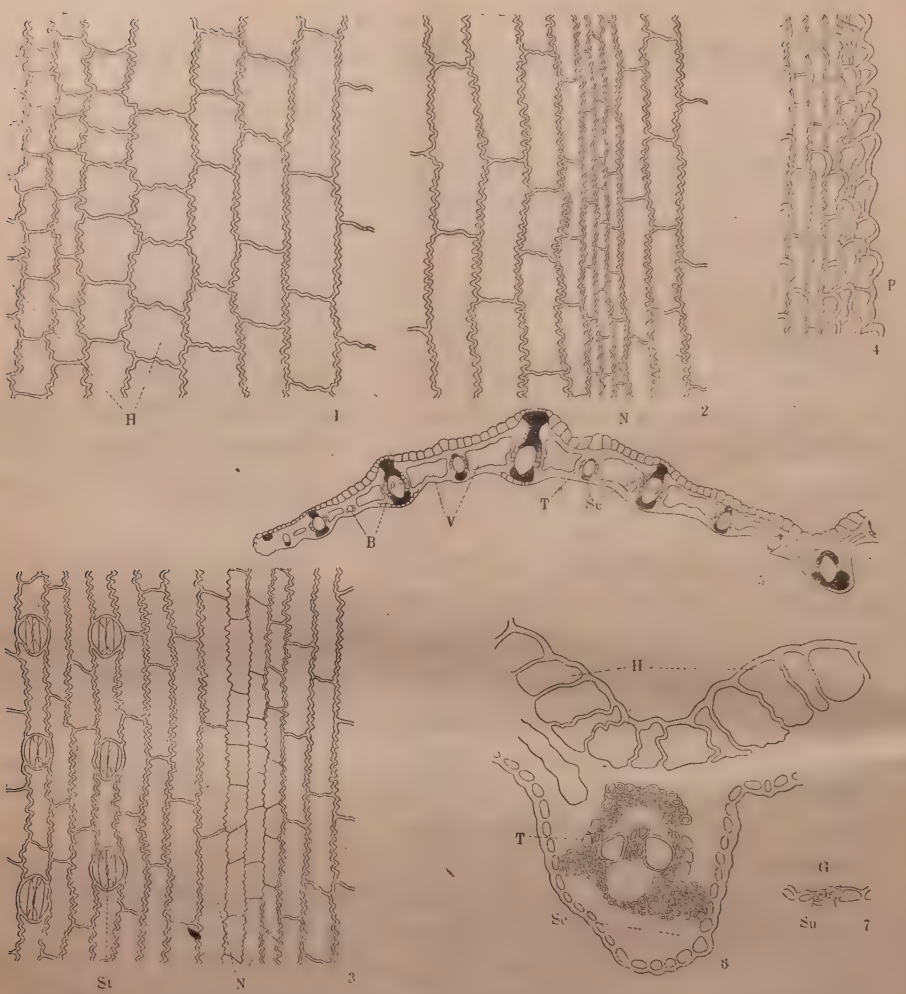
緣邊細胞　緣邊及ビソノ附近，特ニ表面表皮上ニハ小形ノ上端ノ肥厚シ又ハ球狀ニ突出シタル突起細胞ヲ生ジ，突起部ハ厚膜ナリ。

切斷面ニヨル觀察　蝶番細胞ハ一層，高サ 30–50μ，中肋下面ハ圓柱狀ニ突出ス。葉片ハ稍々厚質乃至稍々薄質，左右片中央部位ノ維管束最大ニシテ葉片マタ最モ厚ク，コノ部ト中肋部トニテ緩ク屈節ス。維管束ハ大小略々交互ニ配列シ，小ナルモノニテ纖維ヲ缺ク際モアリ，一般ニ纖維ノ幅廣シ。空胞ハ各維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニテハ表皮ノ大部分ガ多少厚膜ナルコト，蝶番細胞ノ屈曲膜ヲ有スルコト，緣邊一帶ノ小形ナル突起細胞ヨリナルコト等ヲ特徵トス。前記まんしうくろかはすげトハ種ト變種ノ關係ニオカレタルコトアレドモ，葉片上ヨリスレバ明カニ相違シ却ツテくろぼすげト蝶番細胞，緣邊ノ狀態等ニ於テヨク一致スルヲ見ラル。

りしりすげ *Carex scita* MAXIM. var. *riishirensis* KÜKENTH. Cyper. Caric. (1909) 414 (第五圖)。

表面表皮　蝶番細胞ハ不齊多角形乃至長方形，中央部位ノ小形，長サ 30μ，幅 15μ ナルモノヨリ外側ノ大形，長サ 100μ，幅 30μ ニイタル諸形アリ，イヅレモ厚膜ニシテ殆ド波狀屈曲セズ。中間細胞ハ長サ 60–80μ，幅 25–30μ，厚膜又ハ稍々厚膜ナリ。脈上細胞條ハ數個所ニアリ，ソノ中左右片中央ノモノハ十列ニモ及ブ多數列ノ細胞ヨリナリ，ソノ中央部位ノ細胞ハ長サ 30–70μ，幅 15–20μ ニシテ著シク厚膜ヲナスカ

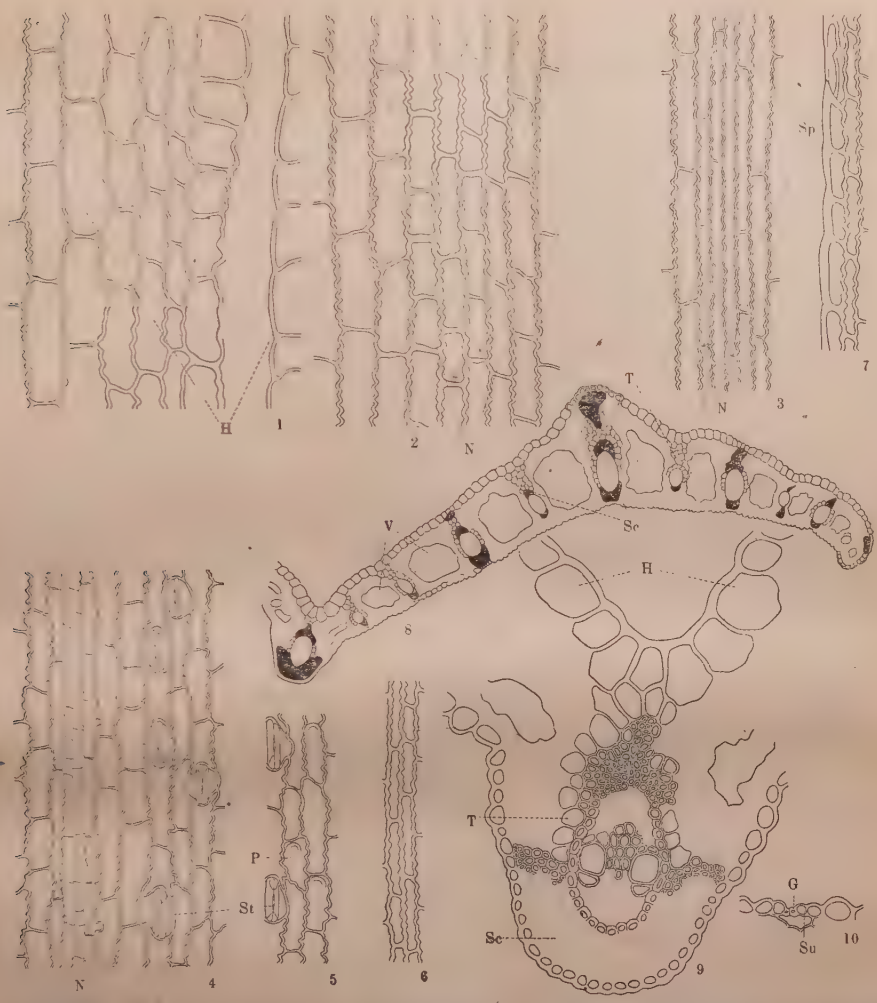


第四圖，くろかはすげ（*Carex Hancockiana*）1. 表面表皮，中央部ノ一半。 2, 同，脈上及中間細胞。 3. 裏面表皮ノ一部。 4. 緣邊（表面）。 5. 葉片切斷面。 6. 同，中央部。 7. 同，氣孔部（5 ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍）

B. 維管束， G. 孔邊細胞， H. 蝶番細胞， N. 脈上細胞， P. 突起細胞
Sc. 纖維細胞， St. 氣孔， Su. 孔周細胞， T. 交通細胞， V. 空胞。

又ハ長サ中間細胞ニ似テ幅 10μ 弱，薄膜ヲナス，後者ハ更ニ一二個所ニモ見ラルヽコトアリ，其他ノ脈上細胞ハ中間細胞ヲ稍々少サクシタル大キサナリ。

裏面表皮 脈上細胞條ハ數個所餘リアリテ各細胞ハ主ニ長サ 15–80μ，幅 10μ 弱ノ小形極メテ薄膜ナルモノヨリナリ， 外側部又ハ小脈ニ於テハ更ニ大形稍々薄膜トナル。氣孔條一帶ノモノハ長サ 30–80μ，幅 15–20μ，稍々薄質ノ緩キ波狀屈曲膜ヲ有シ，ソノ上端ニ近ク球狀突起ヲ見ルコトアリ。氣孔ハ菱狀橢圓形，長サ 35μ，幅約 25μ，孔邊細胞ハ小形ニシテ兩側ノ孔周細胞ヨリモ低位置ニアリ。 中肋下面ハ脈上ト細胞



第五圖，りしりすげ（*Carex scita* var. *riishirensis*）1. 表面表皮，中央部。2. 同，大脈上附近。3. 同，薄膜ノ脈上細胞。4, 5. 裏面表皮ノ一部。6. 同，中肋下面。7. 緣邊。8. 葉片切斷面。9. 同，中央部。10. 同，氣孔部（8 ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍）。

Sp. 刺狀細胞，其他記號同前。

ノ大小同樣ニシテ通例著シク厚膜ヲナス。

緣邊細胞　緣邊ハ短形厚膜ノ細胞列ヨリナリ，中ニ卵形又ハ卵披針形，長サ 50μ 程度ノ小刺狀細胞又ハ表面ノ突起セルモノヲ見ル。

切斷面ニヨル觀察　蝶番細胞ハ一層，高サ 40μ 內外，中央部位ハ中肋維管束ノ交通細胞ト連絡ス。中肋下面ハ圓ク突出ス。葉片ハ稍々厚質又ハ稍々薄質，左右片中央部ニテ最モ厚ク，コノ部ト中肋部ニテ緩ク屈節シ，緣邊ハ內轉ス。屈節部ノ維管束大ニシテ其他大小ハ不明瞭ニ交互配列セラレ，稀ニ纖維ヲ缺クモノアリ。交通細胞ハ極メテ顯著ニシテ表面方向ノ維維組織ノ一部又ハ全部ト置換セラル。空胞ハ各維

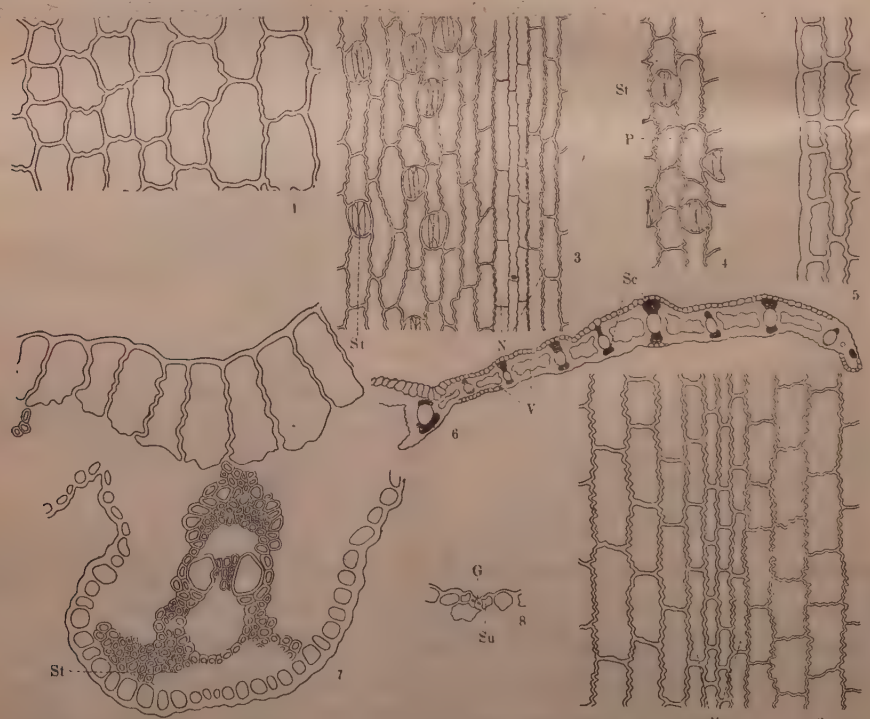
管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニテハ裏面表皮ニ疎ニ球狀突起アリテ密生セズ，脈上細胞ガ極メテ薄膜ヲナシ，交通細胞ハ著シクシテ，緣邊ニ刺狀細胞スクナキコト等ノ特徵ヲ見レドモ特殊構造ハ比較的スクナシ。

みやまくろぼすげ *Carex flavocuspis* Franch. et Sav. Enum. Pl. Jap. **2** (1879) 574 (第六圖)。

表面表皮 蝶番細胞ハ不齊多角形乃至長方形，中央部位ノ數列ニテハ長サ 25–40μ，幅 25–35μ，兩外側ノ數列ニ於テ長サ 40–70μ，幅 40μ，內外，スベテ細胞膜ハ厚質ニシテ殆ド波狀屈曲セズ。中間細胞ハ長サ 40–90μ，幅 20–30μ，稍々厚膜ナリ。脈上細胞條ハ左右片中央部位ノモノニ於テ長サ 30–50μ，幅 10μ 內外ノ數列ヨリナルモノアリ，其他數個所ノモノハコレヨリ稍々大形ノ細胞ノ小數列ヨリナル。

裏面表皮 脈上細胞條ハ表面ヨリモ多數個所ニアリ，長サ 30–80μ，幅 10μ 內外，薄膜，屢々中央部位ノモノハ狹小形，著シク薄膜トナル。氣孔條一帶ノモノハ長サ 30–80μ，幅 10–20μ ニテ小形，細胞膜ハ薄質，波狀屈曲微細ナリ，偶〻同細胞上端ニ近ク球狀突起ヲミルコトアリ。氣孔ハ楕圓形，長約 30μ，幅約 20μ，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリ。中肋下面ハ脈上ニ似テ厚膜ナルコト多シ。



第六圖，みやまくろぼすげ (*Carex flavocuspis*) 1. 表面表皮，蝶番細胞部ノ一半。 2. 同，脈上及中間細胞。 3, 4. 裏面表皮ノ一部。 5. 緣邊。 6. 葉片切斷面。 7. 同，中央部。 8. 同，氣孔部 (6 ハ 50 倍，他ハ全部 200 倍)。 記號同前。

緣邊細胞 緣邊ハ短形厚膜ノ細胞ヨリナリ，表面突起スルカ稍々刺狀ヲ呈スルモノヲ混ズ。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層，高サ 80μ ニ及ビテ大形，中肋下面ハ圓形又ハ楔狀ニ突出ス。葉片ハ稍々薄質又ハ稍々厚質，左右片中央部ニテ最モ厚ク先端ハ內轉性ヲ有ス。維管束ハ左右片中央ノモノ最大ナレドモ他トノ差大ナラズ。空胞ハ維管束間ニアリテ矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニアリテハ特ニ著シキ特徵スクナク，表面表皮ノ厚膜ナルコト，裏面ニ球狀突起ヲ見ルコトアルコト，緣邊ノ平坦ニ近キコト等ヲ擧グベシ。前種りしりすげモ本種ト似タル個所ニ生ズルモノナレドモ，多少水濕ノ地ヲ好ミ，交通細胞マタ顯著ナリ。

しこたんすげ *Carex scabrinervia* Franch. in Bull. Soc. Philom. Paris 8 sér. **7** (1895) 37 (第七圖)。

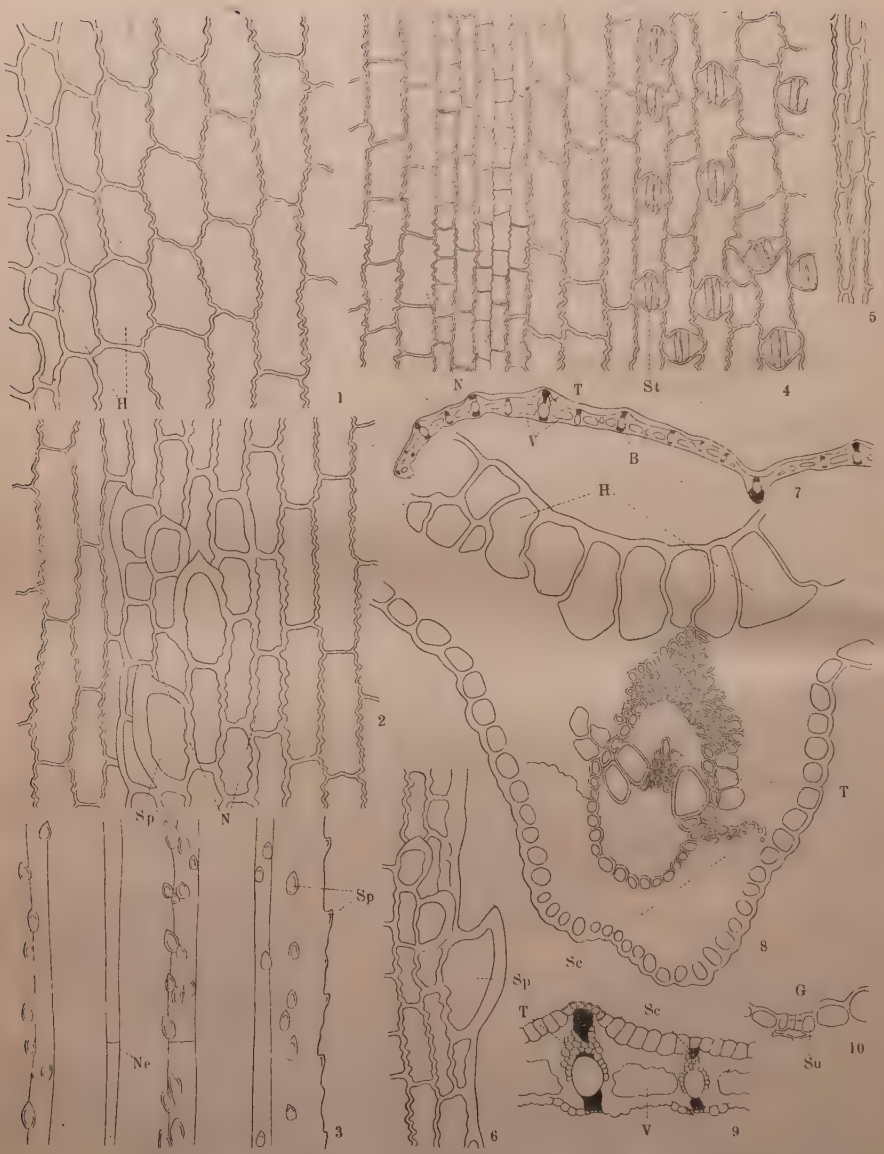
表面表皮 蝶番細胞ハ同條中央部ノ數列ニ於テ不齊長方形乃至多角形，長サ 30–60μ，幅 20–30μ ニシテ波狀屈曲殆ドナキ著シキ厚膜ヲ有シ，外側ノモノハ大形齊形ヲナシ長サ 70μ，幅 40μ 餘ニ及ビ，細胞膜ハ前者ヨリモ薄ク多少波狀屈曲ス。中間細胞ハ長サ 60–120μ，幅 30μ 內外ニシテ大形ナリ。脈上細胞條ハ多數アリテ，ソノ中數個所ノ顯著ナルモノニ於テ各細胞ハ長サ 30–80μ，幅約 20μ，著シク厚膜トナリ，同上及ビソノ近邊ニ多數ノ刺狀細胞ヲ生ズ，同刺狀細胞ハ卵形，長サ 40–100μ，短嘴ニシテ厚膜剛强ナリ，其他ノ個所ノ脈上細胞ハ上記ノモノト中間細胞トノ中間ヲナス。

裏面表皮 脈上細胞條ハ表面ト同樣多數アリ，ソノ中央部位ノ細胞ハ屢々極メテ小形薄膜，長サ 15–30μ，幅 10–15μ，其他ノモノハ稍々大形トナリ薄膜ナリ。脈上以外ノ個所ノ表皮細胞ハ長サ 30–70μ，幅 20–30μ ノモノ多ク屢々更ニ小形ノコトアリ，一般ニ氣孔間ノモノハ稍々不規則形ヲナシ，コレト脈上間ノモノハ齊形ヲナス，薄膜ナリ。氣孔ハ菱狀圓形，長サ幅トモニ 25–30μ，孔周細胞ハ孔邊細胞ノ兩側ニアリ。中肋下面ノモノハ脈上ニ似テ稍々長形，厚膜ナリ。

緣邊細胞 緣邊一帶ハ小形厚膜ノ細胞ヨリナリ，中ニ表面脈上ノモノト同樣ノ刺狀細胞ヲ頻出ス。

切斷面ニヨル觀察 蝶番細胞ハ一層，高サ 60μ ヲ前後シ表面中間細胞トソノ差著シカラズ，中肋下ハ圓ク突出ス。葉片ハ稍々薄質乃至稍々厚質，左右片中央部最モ厚ク弧狀ニ內轉ス。維管束ハ中肋ト左右片中央部ノモノ最大，其他大小ハ略々交互ニ並ビ，最小ノモノハ偶々纖維組織ヲ有セズ。交通細胞顯著ニシテ，タメニ表面方向ノ纖維組織ハ屢々コレト置キ換ヘラレタル形ヲナス。空胞ハ各維管束間ニアリテ扁平ナル矩形ノ斷面ヲ示ス。

本種ニアリテハ蝶番細胞ハ厚膜ヲナシ，表面ニ剛强短嘴ノ刺狀細胞多ク，交通細胞ノ著シキコト等ヲ特徵トス。



第七圖，しこたんすげ（*Carex scabrinervia*）1. 表面表皮，中央部ノ一半。 2. 同，大脈附近。 3. 同，脈上細胞條及刺狀細胞ノ分布ヲ示ス。 4. 裏面表皮ノ一部。 5. 同，中肋下面。 6. 緣邊。 7. 葉片切斷面。 8. 同，中央部。 9. 同，一部。 10. 同，氣孔部（7 ハ 15 倍，3, 9 ハ 50 倍，其他 200 倍）。 Ne. 脈上細胞條，其他記號同前。

Résumé of XXXVI and XXXVII.

1. The present papers deal anatomically with the leaves of seven species viz., *Carex curvicollis*, *C. caudatifrons*, *C. peiktusani*, *C. Hancockiana*, *C. flavocuspis*, *C. scita* var. *riishirensis* and *C. scabrinervia*.

2. An analytical key to these species is as follows.

1 { Spherical protuberances occurring densely in the under epidermis 2
A few or no protuberances occurring in the under epidermis 4

2 { Spine cells existing in the upper epidermis. Under epidermal cells and the spherical protuberances on them very thin-walled *Carex curvicollis.*
Spine cells never existing in the upper epidermis. Under epidermal cells and the spherical protuberances on them comparatively thick-walled 3

3 { Hinge cells in two layers. Under epidermal cells not thick-walled . . *C. caudatifrons.*
Hinge cells n one layer. Upper epidermal cells thick-walled *C. peiktusani.*

4 { Protuberances found densely in the margins *C. Hancockiana.*
There occurring no protuberances in the margins 5

5 { No spine cells existing in the upper epidermis, and few in the margins 6
Spine cells found numerously in the upper epidermis and in the margins *C. scabrinervia.*

6 { Stomata ±35μ in length. Transfusion cells conspicuous . . . *C. scita* var. *riishirensis.*
Stomata shorter than 30μ in length. Transfusion cells inconspicuous . *C. flavocuspis.*

3. In the previous paper (VIII and IX) six species of the near allies were treated, among them each of *C. Meyeriana*, *C. Gmelini* and *C. Buxbaumii* have the peculiar characters and are easily distinguishable from the other species. *C. Augustinowiczii* and *C. curvicollis* have many similarities and differ in having very small guard cells of the stomata in the latter species. *C. atrata* and *C. Hancockiana* have many protuberances in the margins, and the difference among them are the existence or the absence of the protuberances in the upper epidermis. *C. Mertensii* var. *urostachys* and *C. flavocuspis* differ in having numerous protuberances in the former species.

よこめがしノ葉ノ解剖

熊澤正夫
日置辰一朗

M. KUMAZAWA und S. HEKI: Anatomische Studien über panaschierte Blätter von *Cyclobalanopsis glauca* OERST. f. *fasciata* NAKAI.

Eingegangen am 18. August 1941.

1. 緒言

よこめがし *Cyclobalanopsis glauca* OERSTEDT f. *fasciata* NAKAI.[1] ハあらがしノ斑入葉ノ園藝品トサレ，接木デ繁殖サセルモノデアルガ，該斑葉ハ肉眼的ニモ他ノ普通ノ斑葉ト著シク異ナル。

綱領教授（1914）ハ他ノ數種植物ノ斑葉ノ比較解剖ニ當リ，本植物ニ就イテモ短文ナガラ要點ヲ剰サズ解剖學的記述ヲナシ，今日尚ソレニ對シテ殆ド訂正ノ要ヲ認メナイ。然シ該報告ニハ詳細ナ解剖圖ヲ伴ハナイノデ，今回筆者等ハ此ノ特異ナ斑葉ニ就キ更ニ一層詳細ニ調査シ，尚若干ノ所見ヲ追加シテオク。

材料ハ第四高等學校構內植栽ノ1個體ヲ主トシ，尚金澤市兼六園霞ケ池畔ノ1個體[2]ヲモ參考ニ供シタ。前者ハ高サ 6 m 位ノモノデ稀ニ果實ヲ生ジ，幹ノ下部カラ臺木ナルあらがしノ1枝長サ 4 m ノモノガ伸長シテヰル。後者ハ目通シ周圍約 1.7 m ノモノデ，枝葉ハ良ク繁茂シ臺木ノ痕跡ハ認メラレズ，果實ヲ見ナイ如クデアル。

2. 斑葉ノ外部形態

黃斑部ノ分布　黃斑部ハ Fig. 1; Fig. 2 A, b ノ如ク普通側脈間ニ帶狀條線トシテ存在シ，ソノ外劃線ハ不規則ナ鋸齒狀ヲナス。又葉緣ニ沿ヒ極メテ細キ線狀（Fig. 2, b′）トシテモ存在スル。葉脈間ノ黃斑部ハ一般ニ中肋ニ近キ部分ニ特ニ良ク發達シ，表面成長少キタメ，側脈ハ中肋ニ對シテ普通ヨリ小ナル角度ヲ以テ之ヨリ派出シ，側脈相互ノ間ノ幅ハ中肋ニ近キ部分程縮少シ，從ツテ葉ノ外緣ハ著シク不規則ニ捩レ曲ツテヰル。然シ Fig. 2, B ニ見ル如ク，黃斑部ガ側脈間ニ點狀又ハ短キ線狀ニ散在スルノミデ長ク連續シナイモノモアル。但シ葉緣ニ線狀黃斑部ノ存在スル點ハ前型ノ葉ト同樣デアル。後型ノ如キ黃斑部ノ分布ヲ示ス葉ニ於テハ，葉身及ビ葉脈ノ形狀あらがしノ葉ト同一デ何等異常ハナイ。黃斑部ノ分布ノ兩型ニハ中間型モアリ，無論嚴密ニ區分シ得ルトハ限ラナイガ，兼六園ノ個體デハ前型ノ如キ斑葉

1) ＝*Quercus glauca* THUNB. var. *fasciata* BLUME; *Q. glauca* var. *striata* MAKINO; *Q. glauca* var. *monstrosa* NAKAI; *Q. striata* SIEB.

2) 筆者ノ一人嘗テ金澤ニ赴任スルニ當リ，久內清孝氏ヨリ兼六園ニたがやさんナル1樹アル由，果シテ何樹ナラントノ談ヲ聞イタ。就イテ見ルニ卽チ本樹デアツテ當時確ニ「鐵刀樹（たがやさん）」ナル立札ガアツタガ，現在ハ「しまがしトモ云フ」ト附記サレテヰル。



Fig. 1. Ein Teil des panaschierten Blattes von *Cyclobalanopsis glauca* OERST. f. *fasciata* NAKAI. (×2). Links Oberseite. Rechts Unterseite.

ノミノ如クデアル。ソレニ反シ第四高等學校構内ノモノデハ，前型ノ葉ヲ着ケル同一ノ枝ノ一部分ニ後型ノ葉ヲ着ケル小枝ノ發生スル場合ガ時折見ラレル。又興味アルノハ春ニ開舒シタ前型ノ葉ヲ初夏ヨリ夏ニ亘リ人爲的ニ取去ルト，ヤガテ該枝カラ更ニ新葉ヲ發生スルガ，カクシテ發生セシメタ葉デハ黃斑部ノ分布ガ必ズ後型ニ屬シ，且一般ニ黃斑部ノ面積小サク，時ニハ全ク無斑ノ葉ヲモ生ジタ事デアル。臺木ナルあらがしヨリ發生スル枝ニハ全然斑葉ヲ生ゼズ，人爲的ニ遲レテ新葉ヲ發生セシメテモ變リハナイ。中井教授（1933）ハ本種ノ斑葉ハ Virus ニ依ルモノデハナイカト想像サレテヰルガ，此ノ點將來ノ研究ニ待タネバナラナイ。

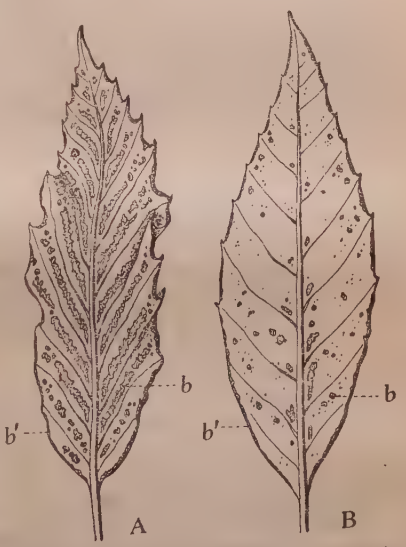


Fig. 2. Panaschierte Blätter (×0.6). b, b′ blasse Teile.

黃斑部ノ色彩形狀　黃斑部ヲ表面ヨリ見レバ陽葉デハ淡黃綠色，陰葉デハ綠色ヲ帶ブ程度稍强ク，共ニ表面ノ方ヘ輕微ニ隆起スル。裏面ハ正常部粉白色ナルニ反シ，黃斑部ハ絨毛密布シ，淡褐色ヲ呈シ，且最モ特異ナ事ハ幅 0.2–0.3 mm ノ鋸齒狀ヲナス明白ナ隆起部（Fig. 3, g; Fig. 5, g）ヲ以テ黃斑部ガ正確ニ緣取ラレテヰルコトデアル。黃斑部ガ微小ナ細點ヲナス場合ニハ，ソノ周圍ヲ取卷ク隆起部ノミガ濃綠色ノ小點トシテ認識サレル。此ノ隆起部ハ陽葉デハ濃綠色デ可成リ顯著デアルガ，陰葉デハ黃綠色ヲ呈シソレ程目立タナイ。然シ黃斑部ハソレ自身厚サガ薄イノミナラズ，此ノ隆起線ノ爲メ裏面ガ一層凹落ノ觀ヲ呈シ，葉面ヲ透過光線デ見ル時，黃斑部ノミ淡黃綠色半透明ニ類シ，恰モ昆蟲ガ裏面ヨリ葉肉ノミヲ蝕メルガ如キ狀況ヲ示ス。從ツテ此ノ點他種ノ黃斑葉ト著シク趣ヲ異ニスル。

3. 正常部及ビ黄斑部ノ構造

表皮　正常部上面表皮 (Fig. 4, A) ハ厚ク平滑ナ角皮 (Fig. 5) デ覆ハレ，氣孔及ビ老成時ニハ毛ヲ存セズ，各細胞ハ大形多角形狀デアル。下面表皮 (Fig. 4, B) ノ各細胞ハ稍小形デ角皮平滑デ上表皮ニ比シテ稍薄キ觀アリ (Fig. 5)，葉脈上以外ハ著シク氣孔ニ富ミ 1 mm 平方ニ約 900 個ヲ算スル。表皮ニハ 3 種ノ毛茸ヲ附屬スル。ソノ一ハ內容無色ナル單細胞デ長ク (Fig. 7, h)，細胞膜ハ厚カラズ，無色稀ニ稍褐色ヲ帶ブ。他ノ 2 種ハ紅色色素ヲ含ム腺毛デ，5–7 個ノ單列細胞ヨリ成ル棍棒狀ノモノ (Fig. 7, d_1) ト先端球狀ノモノ (Fig. 7, d_2) トデアルガ，老成葉デハイヅレモ既ニ枯死脫落スルカ，又ハ枯死ニ瀕シ萎縮シテヰル。

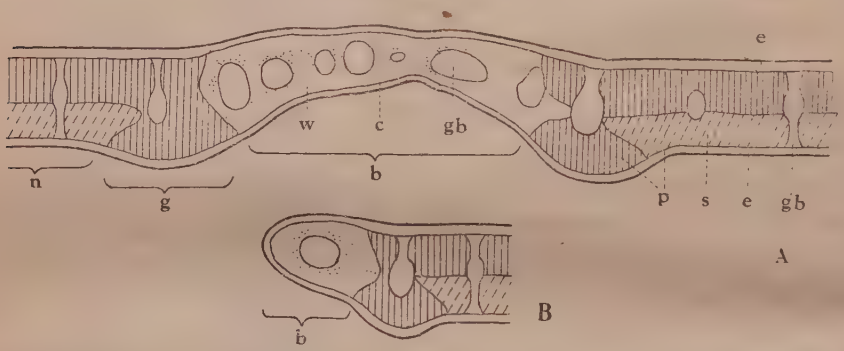


Fig. 3. Querschnitte durch zwei Teile der panaschierten Blattes, schematisiert.
A Teil zwischen den Seitennerven. B Blattrand. n normaler Teil.
b blasser Teil. g Grenzteil. e Epidermis. p Palissadengewebe.
s Schwammgewebe. w erblassendes Gewebe. e wenig Chlorophyll enthaltendes Gewebe. gb Gefässbündel.

黄斑部ノ上表皮 (Fig. 4, C; Fig. 5) ハ正常部ニ比シテ小形デ，側脈ニ平行ノ方向ニ長キコト，稍角皮ノ薄キコト，各細胞膜ガ波形ニ幾分突出セル點ヲ異ニスル。下表皮 (Fig. 4, D; Fig. 5) ハソノ細胞ノ形狀大體ニ上表皮ニ類スルガ，形狀稍不規則且小形デアリ，氣孔ハ全ク存セズ，正常部ニ比シテ毛茸ノ殘存スルモノガ多イ。

葉肉　正常部 (Fig. 5, n) ノ葉肉ハ 2–3 層ノ明白ニ分化セル柵狀組織ト 3–4 層ノ細胞間隙多キ海綿組織トヨリ成ル。葉肉內ノ所々ニハ葉綠體ヲ含マザル球形細胞散在シ，蓚酸石灰ノ星晶ヲ含ム。維管束ト上下兩表皮トノ間ニ挾マレタ基本組織ハ厚膜デ稍上下ニ長キ單孔紋ヲ有スル細胞ヨリ成リ，小形ノ白色體ガ見ラレル。

黄斑部 (Fig. 5, b) ノ葉肉ノ厚サハ正常部ニ比シテ著シク薄イガ，細胞層ハ却ツテ多ク約 10–12 層デ，既ニ綴綴氏ノ指摘セル如ク橫斷面ノ所見デハ，大體一樣ナ形狀ノ細胞ヨリ成リ，柵狀海綿兩組織ノ別ガ全クナイ。綴綴氏ハ多少ノ細胞間隙ヲ見ル旨記載シテヰルガ，筆者等ノ材料デハ他ノ多クノ斑葉ノ場合ト異ナリ細胞間隙ハ殆ド見ラレナイ。

上下ノ表皮ニ近イ 2-3 層ノ細胞及ビ維管束相互ノ間ノ若干葉肉細胞 (Fig. 3, w) ノ葉綠體ハ退化シ去リ，時ニ不規則ニ縮合シ淡褐色ヲ呈シテ輕微ナ澱粉反應ヲ示スコトモアル。イヅレニシテモ葉綠體ヲ有セザル是等ノ細胞ハ一見空虛ノ觀ガアルガ，細胞液ヲ多ク含ンデ生活中デアル。細胞膜ハ厚ク，上下ニ伸ビタ楕圓形ノ單孔紋ヲ有スルガ，**リグニン**反應ハ極メテ微弱デアリ，黃斑部ガ帶狀ニ長キ場合ニハ是等ノ細胞モ亦該方向ニ相當長イ。ソレニ反シ維管束ヲ取卷ク 1-3 層ノ葉肉細胞 (Fig. 3, c) ハ細胞膜薄ク，葉綠體ハ陰葉デハ少量ノ葉綠素ヲ含ミ淡綠褐色小形ナガ

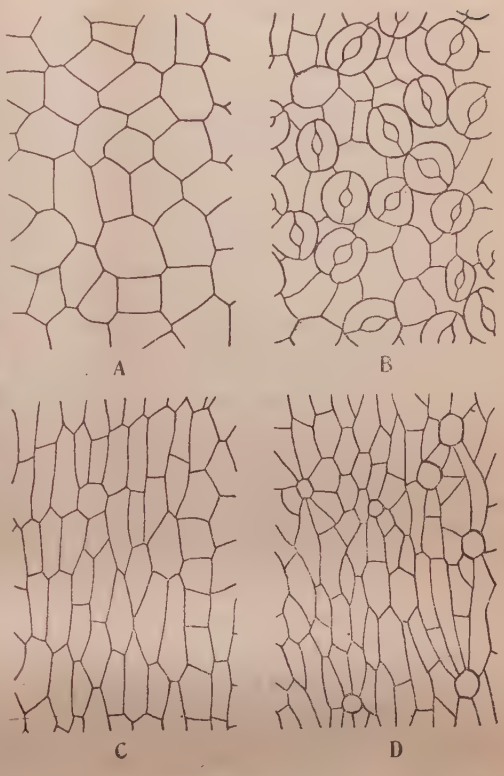


Fig. 4. Blattepidermis.
A und B, obere und untere Epidermiszellen des normalen Teiles. C und D, obere und untere Epidermiszellen des blassen Teiles. (×300).

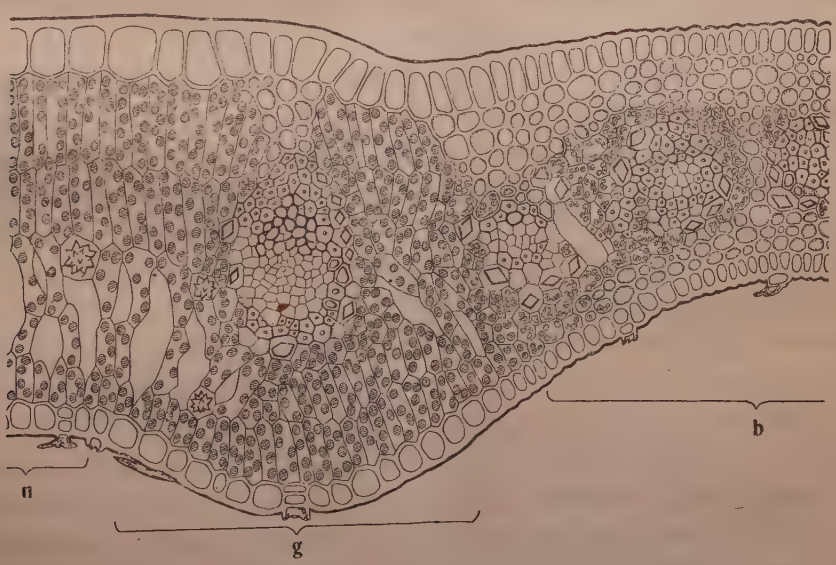


Fig. 5. Querschnitt durch einen Teil des panaschierten Blattes.
n normaler Teil. b blasser Teil. g Grenzteil. (×250).

ラ個々ヲ識別シ得ル場合モアルガ，一般ニハ葉綠體ハ崩壞シ相互ニ密集シ輕微ナ澱粉反應ヲ示ス。蓚酸石灰ノ星晶ハ少イ。

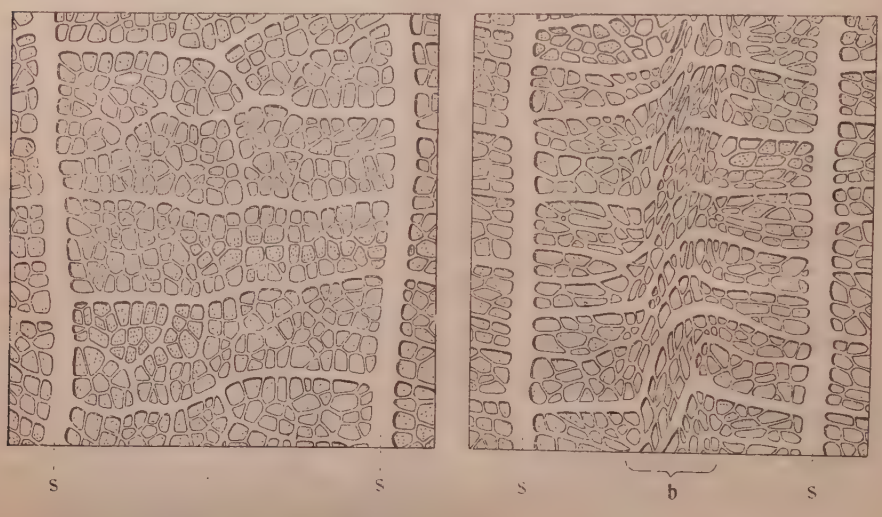


Fig. 6. Blattnervatur.

A Ein Teil des normalen Blattes. B Ein Teil des panaschierten Blattes. b blasser Teil. s Seitennerv. (×13).

維管束　正常部ノ葉脈ヲナス維管束 (Fig. 6, A) ヘ網目狀ニ連結シテヰルガ，黃斑部 (Fig. 6 B, b) デハ正常部ノ著シキ葉身ノ表面成長ノタメカ葉脈ハ一方向ニ屈曲セラレ，黃斑部ニ對シテ縱走ノ傾向顯著デアリ分布ノ密度モ大キイ。正常部ノ維管束ニ於テハ木質部篩部ノ分化明カデ，ソレ等ノ上下ニハ細胞膜甚ダ厚イ機械組織ガ孤狀ニ存在スル。黃斑部ノ維管束ハ正常部ニ比シテ小形デ木質部篩部ノ分化程度モ低イガ，之ヲ包圍スル機械組織ハ良ク發達シ往々機械組織ノミデ通導組織ノ分化シナイ事モアル。一般ノ例ニ從ヒ陰葉ニ於テハ陽葉ニ比シ厚膜組織ノ發達ハ劣ル。正常部・黃斑部共ニ維管束ハ特殊ナ細胞ノ一層デ大體ニ包圍サレル。ソレハ大體ニ內皮ニ相當スル位置ニ存シ，各細胞ハ蓚酸石灰ノ比較的單純ナ形狀ノ結晶各1個ヅツヲ含ミ，多少木化セル細胞膜ハ甚ダ厚ク，全ク結晶ノ四周ヲ完全ニ包圍シ，細胞內ニ全ク空隙ヲ殘サナイ。結晶ハ該細胞中ニアツテ維管束ニ遠ザカツタ方向ニ偏シテ位置スル。

4. 境界隆起部ノ構造

正常部ト黃斑部トノ境界ハ葉ヲ裏面ヨリ見ル時，前述ノ如ク1種特有ノ線狀隆起トシテ顯著デアル。該部 (Fig. 3, g; Fig. 5, g) ノ葉肉中ニハ比較的大形ノ維管束ヲ有シ，從ツテ該部ガ裏面ニ隆起スルノハ一見此ノ維管束ノ存在ノ結果ノ樣ニ思ハレルガ，單ニソレノミナラズ裏面表皮ニ接スル葉肉細胞ガ特ニ此ノ部分デノミ良ク發

達シタ同化組織ニ分化シテキル結果ニモ歸サネバナラナイ。該部 (Fig. 5, g) ハ2細胞層位ノ明白ナ柵狀組織並ニソノ內部ニ接觸スル 1–2 層ノ小形細胞ノ同化組織ヨリ構成サレ，葉綠體ヲ多ク含ミ且細胞間隙ガナイ。此ノ隆起部ニ於ケル葉綠體及ビ表皮細胞ノ形狀ハ大體ニ正常部ト著シキ相違ガナイガ，氣孔ハ正常部ニ比シテ特ニ少イ。葉肉組織ノ形狀ハ黃斑部ト隆起部トデ比較的劃然ト相違シ，ソノ間ニ兩者ノ中間ノ形狀ノ部分ガ殆ド存在シナイ。

5. 各組織ノ厚サノ比較

第四高等學校構內ノ1個體ニ於ケル陰葉陽葉別ニ各組織ノ厚サヲ各10葉ニ就イテ測定シ，且正常部ノ各組織ノ厚サヲソレゾレ100トシ，黃斑部・境界隆起部ノソレニ對スル厚サノ比ヲモ求メタ結果ヲ第1表ニ示シタ。但シ該個體デハ充分枝葉ガ茂ラズ，從ツテ外觀上陽葉・陰葉ノ別ハ餘リ顯著デナイ。該表デ見ルト一般ノ例ノ通リ，葉身全體ノ厚サノミナラズ，各組織ノ厚サハ正常部ニ於テモ黃斑部ニ於テモ共ニ陽葉ヨリ陰葉ノ方ガ相當劣ツテキルガ，唯下面表皮ノ厚サノミニハ著シイ差ガナイ。

第 1 表

	陽葉ノ厚キ (10 葉平均)				陰葉ノ厚サ (10 葉平均)			
	上表皮	葉肉	下表皮	葉身全體	上表皮	葉肉	下表皮	葉身全體
正常部	34.4μ (100.0)	200.8μ (100.0)	15.5μ (100.0)	259.7μ (100.0)	26.1μ (100.0)	183.3μ (100.0)	14.3μ (100.0)	223.7μ (100.0)
黃斑部	18.7μ (54.4)	143.3μ (68.3)	15.3μ (98.7)	177.3μ (68.3)	16.2μ (61.8)	107.8μ (58.8)	14.4μ (100.7)	138.4μ (61.9)
隆起部				325.3μ (125.3)				269.6μ (120.5)

次ニ陽葉ニ於ケル正常部ト黃斑部トノ厚サノ比ヲ見ルニ，全體ノ厚サハ100對68.3トナツテキルガ，組織別ニソノ比ヲ考ヘルト，黃斑部ニ於テハ上表皮ガ最モ成長ヲ抑制サレテ100對54.4トナリ，下表皮ハ正常部ト殆ド變ラナイ。陰葉ニ於ケル全體ノ厚サノ比ハ正常部對黃斑部ガ100對61.9トナリ陽葉ノ場合ヨリ差ガ著シイ。但シ兩部ノ下表皮ノミヲ比較スレバ陽葉ノ場合ト同ジク殆ンド兩者ニ差ガナイガ，葉肉ヲ比較スルトキ陽葉ノ場合ト異ナリ黃斑部デハ之ガ最モ大キナ割合デ生長ヲ抑制サレ，上表皮ハ陽葉ニ於ケル程成長ヲ抑制サレテキナイ。

次ニ第1表ニ揭ゲタ實數値ヲ基礎トシテ，陽葉ニ於ケル正常部及ビ黃斑部ノ葉身全體ノ厚サ，各組織ノ厚サヲソレゾレ100トシ，ソレニ對シテ陰葉ニ於ケル正常部及ビ黃斑部ノ厚サノ比ヲソレゾレ算出シタモノガ第2表デアル。

卽チ上揭2表ニ依リ下表皮以外ノ各組織ハ黃斑部ニ於テ顯著ニ生長ガ抑制サレルガ，ソノ抑制ノ程度ハ各組織ニ依ツテ異ナリ，且最モ抑制サレル組織ノ種類ガ陽葉陰葉ニ依ツテ異ナルコトガ知ラレル。

第 2 表

	正常部ノ厚サ				黄斑部ノ厚サ			
	上表皮	葉肉	下表皮	葉身全體	上表皮	葉肉	下表皮	葉身全體
陽葉	100	100	100	100	100	100	100	100
陰葉	75.9	87.3	92.4	86.1	86.3	75.2	94.2	78.0

6. 黄斑部ノ發生

極メテ初期ノ幼葉ニ於テハ葉身上面ニ紅色腺毛散布シ，特ニ裏面ニハ長綫毛密生シ，黄斑部ノ存在ヲ指摘出來ナイガ，葉身ノ長サ 2 cm. 位ニ達スルト將來黄斑部タル可キ部分ハ幾分褐色ヲ帶ブニ至ル。之ハ紅色ノ腺毛ヲ特ニ此ノ部ニ多ク存スル爲メデアル。此ノ時期ノ葉身横斷面 (Fig. 7) ヲ見ルニ，將來ノ正常部黄斑部及ビ境界隆起部ハ未ダ全ク同一ノ厚サデ，葉肉細胞ハ凡テ小形ノ葉綠體ヲ有スルガ，尙組織學的ニハ將來現ハスベキ是等ノ各部分ノ區別ヲ明白ニ指示シ得ル。卽チ將來正常部タル可キ部分 (Fig. 7, n) ノ表皮ハ上下兩面共ニ外面平滑デ，各細胞ハ小形且細胞膜薄ク尙分裂中ノモノモアリ，葉肉ニハ細胞間隙及ビ柵狀・海綿兩組織ノ分化ナク，イヅレモ柵狀ヲ呈シテヰル，ソレニ反シ將來黄斑部タル可キ部分 (Fig. 7, b) ニアツテハ，各細胞ハ原維管束ヲ除イテハ細胞分裂ヲ終了シ，完成セルト殆ド同一ノ大キサ及ビ數ニ達シテヰル。特ニ表皮ノ如キハ既ニ外面波形ヲナシ角皮モ幾分厚ク，各細胞ハ將來正常部トナル可キ部分ノソレヨリ却ツテ大形デアル。但シ葉肉細胞ノ細胞膜ハ勿論未ダ完成時ホド厚化シテヰナイ。卽チ黄斑部ハ正常部ニ比シテ速ニ分化シ，ソノ後細胞ノ成長ヲ餘リ行ハナイニ對シ，正常部ハ比較的遲クマデ分化成長ガ引續クノデアル。而シテ成熟セル狀態ノ半分位ノ大キサ卽チ葉身ノ長サ 4 cm. 程度ニ達シ，正常部ノ葉肉ニハ柵狀・海綿兩組織ノ分化ガ識別サレル時期ニ至ツテモ，尙表皮ノ如キハソノ厚サ黄斑部ノソレト異ナラズ，各細胞ノ幅ハ却ツテ尙黄斑部ノソレニ劣リ，分裂中ノモノモアル。且葉身全體ノ厚サモ正常部ト黄斑部トノ間ニ大差ガナイ。ソノ後正常部ニハ急速ニ細胞ノ成長及ビ細胞間隙ノ發生ガ見ラレテ完成ニ至ルノデアル。老成葉ト大體同一ノ大キサニ伸長シタ當初ノ新葉ニ就イテ見ルニ，黄斑部ノ葉肉細

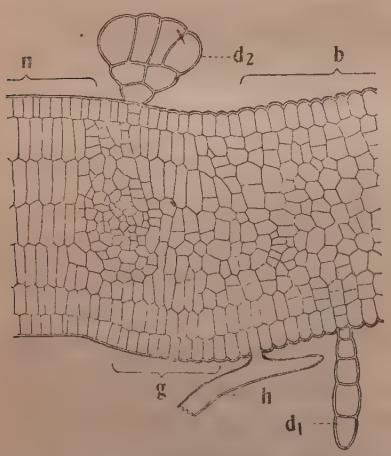


Fig. 7. Querschnitt durch einen Teil des jungen Blattes. n normaler Teil. b Teil in welchem später das Erblassen sich einstellen wird. g Grenzteil. h farbloses Haar. d_1, d_2 den Rotfarbstoff enthaltende Drüsenhaare. (×250).

胞中ニモ正常部ニ稍劣ル程度ノ大キサノ葉綠體ヲ存シテヰル。但シ之ハ正常部ノソレニ比シテ葉綠素ヲ含ム事少ク稍淡色デアル爲メ，常時ノ新葉ノ黃斑部ハ外觀淡綠色ヲ呈スル。然シ間モナク正常部ノ葉綠體ハ更ニ成長シ葉綠素ノ含量モ增加スルニ反シ，黃斑部デハ之ガ退化シ，既述ノ如キ狀況トナル。

7. 考察及ビ總括

よこめがしノ黃斑葉ノ解剖ハ既ニ纐纈氏 (1914) ニ依ツテ行ハレ，主要點ハ短文ナガラ良ク記載サレテヰル。今回筆者等ハ更ニ一層之ヲ詳細ニ研究シ，尙陽葉ト陰葉トヲ比較シ黃斑葉ノ發生過程ヲ追求シタ。

本植物ノ葉ノ異常部ハ不規則ナ外劃線ヲ有シ主トシテ側脈間ニ帶狀ニ分布スルガ，該部ガ帶狀ヲナサズ，葉面ニ不規則ナ斑紋狀又ハ細點狀ニ散布スル型式ノ葉ヲ一部ノ枝ニ發生スルコトガアル。特ニ興味アルハ初夏ニ人爲的ニ摘葉シ去ツタ枝カラ，遲レテ發生シタ葉ハスベテ後者ノ型式ノモノデアリ，或ル場合ニハ黃斑ノ殆ド又ハ全ク存在シナイ葉ヲ發生スル事デアル。

黃斑部ハ淡黃綠色ヲ呈シ，裏面ヨリ見レバ該部ハ蝕マレタル如ク不規則ナ外劃線ヲ以テ陷落シ，ソノ周圍ニ幅 0.2–0.3 mm 位ノ濃綠色隆起線ヲ有スルタメ，肉眼上特ニ異樣ナ外觀ヲ呈スル。此ノ點從來知ラレタ他ノ斑葉ト全ク異ナル一型ヲ代表スル。Küster (1927) ハ *Quercus pedunculata* 及ビ *Q. sessiliflora* ノ斑葉ニ觸レテヰルガ，本例ノ如キ特殊ノモノデハナイ。

白又ハ黃色ノ斑葉ハ一般ニ正常部ニ比シテ表面及ビ厚サノ成長劣リ，組織分化ノ低イノガ通則デアルガ，本例モ全ク之ニ一致スル。斑部ノ葉脈ノ分布ハ正常部ト相違ナキカ又ハ正常部ヨリ粗デアル事ガ一般デ，極端ナ例トシテハ Kümmler (1922) ニ依レバ *Richardia Elliotiana* ノ斑部ニハ葉脈ガ全ク存在シナイト云フ。本例デハソノ反對ニ黃斑部ニ維管束ガ密ニ分布シ，此ノ點 Funaoka (1924) ノ *Iris phalaris* ノ場合ニ類スル。尙斑部ノ表面成長ガ正常部ノソレニ著シク劣ル結果，斑部ノ表皮ガ一方向ニ引張ラレタル如キ形狀ヲ呈スル場合アルヲ Gertz (1919) ソノ他ガ指摘シテヰルガ，本例デモ黃斑部ノ葉脈ノ走向ヤ細胞ノ形狀ニ此ノ傾向顯著デアル。氣孔ガ黃斑部ニ全ク見ラレナイ點ハ既ニ纐纈氏ノ指摘シタトコロデ，他種ニ例ノ少イ事デアル。

本植物ノ正常部葉肉ハ 2–3 細胞層ノ柵狀組織及ビ 3–4 細胞層ノ海綿組織ヨリ成リ，黃斑部ノソレハ正常部ヨリ細胞層稍多ク約 10–12 層ヨリ成リ，兩組織ノ分化ガナイ。從來知ラレタ多クノ白又ハ黃斑葉ニアツテハ葉肉中ニ細胞間隙ノ多イヲ通則トスルガ，本種ノ黃斑部ニハ之ガ認メラレズ，此ノ點ガ本種ノ黃斑部ノ色調，他ノ普通ノ黃斑葉程鮮明デナイ一原因デアル。黃斑部ノ葉肉中上下兩表皮ニ接スル各 2–3 層及ビ維管束間ノ細胞ハ細胞膜稍厚ク，輕微ニ木化シ膜孔明白デアル。是等ノ細胞ハ生活中デアルガ，葉綠體ハ全ク退化シ去ツテヰル。之ニ對シ主トシテ維管束ヲ包圍スル少數ノ葉肉細胞ハ細胞膜薄ク，葉綠體ハ褐色ヲ呈シ密集スルカ，個々ノ粒ヲ指摘

出來ル場合デモ正常部ニ比シテ形著シク少サク，且微量ノ葉綠素ヲ含ムニ過ギズ淡綠褐色デアル。

本種ノ黃斑葉ノ特徵タル正常部ト黃斑部トノ境界隆起部ニハ比較的大形ノ維管束ノ存在スルノミナラズ，裏面ノ方向ニ顯著ナ柵狀組織ガ分化シ，此ノ兩者相俟ツテ該部ノ隆起ノ主因ヲナスト考ヘラレル。斑葉ニ於テ葉綠體ヲ缺ク組織ノ下ニ接シテ補償的ニ特殊ノ柵狀同化組織ノ發達スル場合ハ，纐纈氏，Krumbholz (1925)ソノ他ニ依リ既ニ多クソノ例ガ示サレテヰルガ，本例デハ無色組織ノ橫側ニノミ限ル點デソレ等ノ側ト趣ガ異ナル。

正常部對黃斑部ノ葉身ノ厚サノ比ハ平均 100 對 65 位デアルガ陽葉陰葉デ多少異ナリ，後者ニ於ケル方ガ厚サノ相違著シイ。本例ニ於ケル兩部ノ厚サノ比ハ極端ナ例トシテ Küster (1927) ノ示シタ *Fraxinus excelsior* 又ハ Funaoka (1924) ノ示シタ *Euphorbia marginata* ノ場合ニハ及バナイガ，Küster ノ記載シタ *Quercus pedunculata* ノ場合ニ近イ。此ノ兩部ノ厚サノ相違ノ生ズル主因ハ，多クノ著者ニ依リ他種ノ場合ニ指摘サレテヰルト同ジク，よこめがしニ於テモ黃斑部ノ葉肉細胞ノ小形ナ事ニモ依ルガ，尙通例ト異ナリ本種ノ黃斑部ニ細胞間隙ノナイ事モ該部ノ薄イ一因ヲナスモノデアル。但シ細胞層ハ却ツテ正常部ヨリ數ガ多イ。尙 Küster ニ依レバ兩部ハソノ表皮ノ厚サニ相違ノナイ場合ガ多イシ，藤田氏 (1935) ノはんげしやうノ場合デハ白斑部ノ方ガ却ツテ厚イノデアルガ，本例ノ黃斑部ニ於テハ上表皮モ著シク薄クナツテヰル。卽チ陽葉ニ於ケル正常部ト黃斑部トヲ比較スル時，厚サノ比ノ最モ著シイノハ上表皮デアリ，葉肉ハソレニ次グガ，陰葉ニ於ケル正常部ト黃斑部トデハ，此ノ關係ガ反對ニナツテヰル點興味ガアル。次ニ陽葉陰葉ニ就イテソレゾレ正常部ノ厚サノ比ヲ，又ソレゾレ黃斑部相互ノ厚サヲ調査スルニ，陽葉陰葉ノ厚サノ相違ハ正常部ヨリ黃斑部ニ於テ顯著デアル。此ノ場合正常部ニアツテハ上表皮ガ兩葉ニ依ツテ最モ大ナル比デ變化シ，葉肉ガ之ニ次グガ，黃斑部ニアツテハ此ノ關係ガ反對ニナツテヰル。下表皮ノ厚サダケハ陰葉陽葉ニ依ツテモ，又正常部・黃斑部ノ別ニ依ツテモ變化スル事ガ最モ少イ。

黃斑葉ノ發生過程ヲ見ルニ葉身ノ長サ 2 cm. 位ノ若葉ニ於テハ，外觀上黃斑部ヲ看取シ難ク，各葉肉細胞ハ凡テ同樣ノ葉綠體ヲ含ミ葉身ノ厚サモ各部分ニ依リ相違ガナイ。然シ組織的ニ見ルト，將來ノ黃斑部ハ既ニ細胞分裂ヲ終リ，完成時ト類似ノ形狀ノ細胞ヨリ成ツテヰルニ反シ，正常部及ビ境界隆起部ハ尙未完成デ，ソノ後急速ニ各組織ガ完成スル。葉身ガ表面成長ヲ終了シタ當時ニ於テハ，黃斑部ノ葉綠體ハ正常部ノソレト著シキ大キサノ相違ナク，唯葉綠素ノ含量少ク淡色デアルガ，此ノ時期ヲ峠トシテ黃斑部ノ葉綠體ハ退化ノ一途ヲ辿ル。

文　獻

藤田哲夫　1935. はんげしやう及ビまたたびノ斑葉ノ解剖並ニソノ綠化現象ニ就イテ．植物及動物 3.

Funaoka, S. 1924. Beiträge zur Kenntnis der panaschierten Blätter. Biol. Zentralbl. 44.

HASSACK, C. 1886. Untersuchungen über den anatomischen Bau bunter Laubblätter, nebst einigen Bemerkungen, betreffend die physiologische Bedeutung der Buntfärbung derselben. Bot. Zentralbl. 28.

綱纈理一郎 1914. 二三斑葉ノ解剖的研究主ニ其色覩ニ就テ. 植物學雜誌 28.

KRUMBHOLZ, G. 1925. Untersuchungen über die Scheckung der Oenotherenbastarde, insbesondere über die Möglichkeit der Entstehung von periklinal Chimären. Zeits. f. Naturwiss. 62.

KÜMMLER. 1922. Über die Funktion der Spaltöffnungen weissbunter Blätter. Jahrb. f. wiss. Bot. 61.

KÜSTER, E. 1927. Anatomie des panaschierten Blattes. Berlin.

中井猛之進 1939. 日本產ノくりがし屬植物並ニ常綠かし類ニ就イテ（其一）植物研究雜誌 15.

Zusammenfassung.

1. Die blassen Teile des panaschierten Blattes befinden sich gewöhnlich bänderartig gestreckt zwischen den Seitenerven und zwar in Richtung derselben, aber an einigen Sprossen ein und desselben Baumes finden wir oft Blätter, welche nur hie und da punktförmige kleine blasse Flecken aufweisen. Solche punktartig panaschierte, sowie seltener normale Blätter entwickeln sich auch auf einem Baume, wenn die panaschierten Blätter desselben im Frühsommer stellenweise künstlich entfernt werden.

2. Die blassen Teile sind hell gelbgrünlich und vertiefen sich erheblich an der Unterseite der Blattspreite zu Rinnen, als ob das Mesophyll von Würmern zerfressen wäre, zudem werden die sägeförmigen Grenzen zwischen den sich vertiefenden blassen und normalen Teilen der Unterseite von einer schmal hervorragenden dunkelgrünen Zone eingefasst. Aus diesem Grunde haben die panaschierten Blätter dieser Art ein sehr ausgeprägtes Aussehen.

3. Im blassen Teile befinden sich die Blattnerven näher aneinander und verlaufen meistens in Richtung der Seitennerven gebogen, auch sind dort die Epidermiszellen etwas länger in derselben Richtung gestreckt. Das Mesophyll des blassen Teiles besteht aus mehr Zellschichten als das des normalen Teiles, d. h. aus 10–12 interzellularräumelosen Schichten von kleinen Zellen. Einige die Gefässbündel umgebende Mesophyllzellen haben dünne Zellwände und meistens kleine braune Plastiden, die nur sehr geringe Mengen Chlorophyll enthalten. Die anderen Mesophyllzellen haben etwas dickere Zellwände, in diesen Zellen sind die Chloroplasten vollkommen zurückgebildet oder zu braunen Körpern verändert. In den an der Unterseite des Blattes hervorragenden Grenzteilen zwischen blassen und normalen Teilen sind alle Mesophyllzellen chlorophyllreich und die Palissadenschichten bifazial geordnet.

4. Das Verhältnis von dem normalen zu dem blassen Teile ist etwa 100 zu 65 an der Blattspreitendicke. Der Dickenunterschied zwischen den

beiden Teilen eines Lichtblattes ist bei der oberen Epidermis grösser als beim Mesophyll, doch zwischen den beiden Teilen eines Schattenblattes ist das Verhältnis umgekehrt. Die Dickenunterschiede an der unteren Epidermis sind beim Licht- und beim Schattenblatte oder beim normalen und beim blassen Teile ein und desselben Blattes gering.

5. An dem jungen Blatte, dessen Blattspreite etwa 2 cm lang ist und dessen Panaschierung noch nicht wahrnehmbar ist, haben alle Mesophyllzellen Chloroplasten von gleicher Grösse, und bleiben alle Teile der Blattspreite noch auf gleicher Dicke. In dieser Entwicklungsstufe sind alle Gewebe eines Blattanteiles, in welchem später das Erblassen wird vorkommen müssen, schon fast völlig differenziert, während die Zellen des anderen Blattanteiles, der später den normalen Bau aufweisen wird, sich nun noch teilen. Sogar zu derselben Zeit, wo die Blattspreite fast ausgewachsene Grösse erreicht, bleiben noch die etwas kleineren Chloroplasten des später blassen Teiles ungebrochen und enthalten geringere Mengen Chlorophyll. Erst danach bilden sich die Plastiden schnell zurück und entfärben sich.

Biol. Lab., Daisi-Kôtô-Gakko, KANAZAWA.

ぶっさうげノ花色素ニ就イテ（豫報）

林　孝三

Kôzô Hayashi: Anthocyanin Pigment from the Red Flowers of *Hibiscus Rosa-sinensis* L. (Preliminary Report.)

Received August 14, 1941.

ぶっさうげ（*Hibiscus Rosa-sinensis* L.）ハぜにあふひ科（*Malvaceae*）ニ屬スル觀賞灌木デ琉球，臺灣等ニ栽植サレテ居ル。此報文ハ主トシテ熱帶産業研究所**ポナペ**支所長星野守太郎氏ノ採集ニ係ルぶっさうげノ風乾花 370 g ニ就イテ行ツタ實驗ノ記錄デアル。コノ材料ハ理學博士伊藤洋君ガ本年 4 月南洋群島ヘ採集旅行ノ折**ポナペ**島ニ立寄リ星野氏ノ採集品ヲ得テ余ニ提供シタモノデアル。是ヨリ先（昭和 10 年）理學士近藤武夫氏モ沖繩縣首里市附近デ集メタト稱スル乾燥花ヲ余ニ與ヘラレタガ當時ハ大部分ヲ豫備試驗ニ費消シ，結果ヲ報告スル迄ニハ至ラナカツタ。材料ノ採集ニ盡力サレタ上記ノ諸氏ニ篤ク謝意ヲ表スル。

Hibiscus 屬ノ植物中從來**アントチアン**ノ研究ニ供サレタモノニハ**ローゼリ**草（*H. Sabdariffa* L.）ガアル。山本亮氏及ビ共同研究者ハコノ植物ノ成熟果實ニ宿存スル紅色萼片カラ**アントチアニン**ヲ單離シテ Hibiscin ト名ケ[1]，之ハ**デルフィニヂン**配糖體デ，糖トシテ葡萄糖ト**ペントース**（未詳）トヲ含ムト發表シタガ[2]，ぶっさうげノ赤色花ノ色素ハ**アントチアン**配糖體デハアルガ Hibiscin トハ全ク異ナリ，**チアニヂン**配糖體ニ屬スル。色素ノ分離ニハ先ヅ乾燥花ヲ 1% **メタノール**性鹽酸デ冷浸シ大量ノ**エーテル**ヲ加ヘテ色素ヲ樹脂狀ノ沈澱トナシ，ソノ後ノ精製處理ニハ實驗部ニ記載スル如キ諸操作ヲ試ミタガ遂ニ色素ノ結晶ヲ得ルニ至ラズ，纔カニ半結晶性ノ粉末（全乾燥花 370 g ヨリノ得量 1.75 g）ニ達シタノミデアルカラ研究ノ完璧ハ後日ニ俟タナケレバナラナイガ差當リ材料ノ入手ヲ期シ難イカラ玆ニ實驗ノ經過ヲ誌シテ豫報トスル。

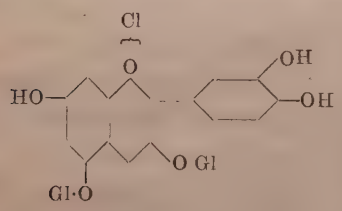
ぶっさうげ花ノ**アントチアニン**ハ**メトクシル**基（OCH_3）ヲ含マナイ。0.5% 鹽酸溶液ヲ等容ノ**アミルアルコホル**ト振盪スレバ色素ノ 2.2% ガ**アミルアルコホル**層ヘ轉溶スル，卽チ分配率ハ 2.2 デアルカラ**アントチアン**配糖體ハ單糖 2 分子ヲ含ムト推定サレル。水素氣流中 10% 水酸化**ナトリウム**水溶液デ處理スルトキモ有機酸ヲ分離スルコトガナイカラ原色素ハ所謂 Complex Anthocyanin ニハ屬シナイ。20% 鹽酸デ約 3 分間煮沸シテ加水分解ヲ行ヘバ非糖質（Aglycone）ハ赤褐色無晶形ノ沈澱トシテ得ラレ（48%），母液中ニ溶存スル糖ハ Bertrand 法ニヨツテ定量シ葡萄糖トシテ計算スレバ 43% ニ及ブ。配糖體ヨリ生成スル糖ガ葡萄糖ナルコトハ**オサゾン**ノ製

1) 山本　亮，大島康義：　Sci. Pap. Inst. phys.-chem. Res., **19** (1932), 134.
2) 山本　亮，加藤明昌：　熱帶農學會誌，**5** (1933), 273;
　山本　亮，大島康義：　同誌，**8** (1936), 176.

造ニヨツテ確認スルコトガ出來タ，而モ此際糖液ヨリ直接析出シタ**オサゾン**ガ全ク單一ナル黄色針狀結晶束ヨリ成リ，特ニ再結晶ヲ行ハヌ狀態ニ於テ既ニ F. 203° ヲ示スコト及ビ原糖液ニ**ペントース**反應ヲ缺クコト等ニヨリ配糖體ノ構成ニ與ル糖ガ葡萄糖ノミナルコトハ疑ヲ容レナイ。

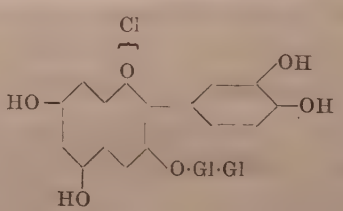
加水分解ニヨツテ生成スル非糖質ハ無晶形ヲ呈シ再結晶ニヨツテ結晶ニ導カントスルコトハ物質ノ損失ヲ招クノミデ殆ンド不可能事ト考ヘラレタカラ無晶形沈澱ノ狀態デ定性試驗ヲ行ツタ。卽チ非糖質ノ**アルコホル**溶液ノ色調ハ純**チアニヂン**ノ夫ト殆ンド差異ナク諸試藥ニヨル呈色反應（實驗部參照）及ビ吸收極大（波數 1800, 3550, 3750)[1] モ亦良ク**チアニヂン**ニ一致スルコトヲ認メタ。更ニ又非糖質ヲ水酸化**カリウム**ト共ニ 200° 附近デ熔融分解シテ**フロログルシン**ト**プロトカテク**酸トヲ單離スルコトガ出來タ。コノ結果ヨリスレバ**カリ**熔融ニ用ヰタ非糖質ニ對シテハ5·7·3′·4′-Tetrahydroxyflavylium chloride 又ハ 3·5·7·3′·4′-Pentahydroxyflavylium chloride ノ2種ノ構造ガ問題トナルガ色素非糖質ノ溶液ノ色，呈色反應，吸收**スペクトル**等ノ觀察ニ基キ著者ハ本物質ヲ後者卽チ**チアニヂン**ニ他ナラヌモノト考ヘル。元素分析モ亦コノ推考ヲ支持スル如キ結果ヲ示シテ居ル（實驗部參照）。

上述ノ如ク配糖體ノ構成ニ與ル糖ハ葡萄糖ノミデアリ，而モ分配率ガ 2.2 ナルコトト加水分解生成物ノ定量ノ結果トヲ併セ考ヘルトキぶっさうげ赤色花ノ**アントチアニン**ヲ Cyanidin diglucoside トナスヲ妥當トスル。從來 Cyanidin diglucoside トシテ植物界ニ見出サレテヰルモノニハ**チアニン** (Cyanin) 及ビ**メコチアニン** (Mekocyanin) ガアル。前者ハ2分子ノ葡萄糖ガ夫々**チアニヂン**ノ 3- 及ビ 5- 位ニ結合シ[2]，



Cyanin

[Gl = glucose]



Mekocyanin

後者ハ2箇ノ葡萄糖分子ガ恐ラク Gentiobiose ノ形ニ於テ**チアニヂン**ノ 3-位ニ結合スルト考ヘラレテヰル[3]。ぶっさうげノ花ノ**アントチアニン**ガ兩者ノ孰レニ屬スベキカ或ハ之等ト異ナル構造ヲ有スベキカハ今後ノ研究ヲ俟ツテ決定サレナケレバナラナイガ，玆ニ附言シタイコトハ配糖體ノ結晶化ハ乾燥花ヲ材料トスル限リ恐ラク至難デアラウトイフコトデアル。本實驗ニ用ヰタ材料ハ日乾品ト考ヘラレルガ乾燥ノ際ニ色素ガ幾分分解變質シタ傾向ガ瞭ラカニ看取サレルカラ新鮮ナル花ヲ材料トシテ實驗ヲ追試スルコトガ望マシイ。

1) 林 孝三: Acta Phytochim., **9** (1936), 18.
2) R. Robinson: Ber. Deutsch. chem. Ges. (A), **67** (1934), 104.
3) K. E. Grove, M. Inubuse & R. Robinsons Journ. Chem. Soc. London, **1934**, 1608.

實驗ノ部

花青素配糖體ノ抽出（大畑大次郎協力）

ぶっさうげノ乾燥花 370 g ヲ 1% **メタノール**性鹽酸 1.5 *l* ニ浸漬シテ色素ノ抽出ヲ行フ。5 時間室温ニ放置シタ後壓搾濾過シ殘渣ヲ再ビ 1% **メタノール**性鹽酸 1.5 *l* ヘ投ジテ 1 夜放置シ前回ト同樣ニシテ濾過シ最後ニ殘渣ヲ**メタノール** 1.5 *l* デ洗滌シ，全**メタノール**浸出液ヲ合セテ折濾紙ニテ濾過後**エーテル** 3 倍量ヲ加ヘテ色素ヲ樹脂狀ニ沈澱セシメル。1 夜放置後上澄液ヲ傾瀉シ去リ，沈澱ヲ**メタノール** 400 cc. ニ溶解シテ不溶ノ無機性物質（小量）ヲ濾去スル。濾液ニ 10% **メタノール**性鹽酸 40 cc. ヲ加ヘ，次イデ 3 倍量ノ**エーテル**ヲ注イデ色素ヲ再ビ樹脂狀ノ沈澱トスル。コノ沈澱ハ水，**メタノール**等ニハ易溶デアルガ，95% **アルコホル**ニハ冷時難溶，無水**アルコホル**ニハ不溶デアル。故ニ 95% **アルコホル**ニヨリ夾雜物ヲ除去センコトヲ試ミ，最初ニ**アルコホル** 100 cc. デ熱浸シ不溶ノ樹脂狀物質ヲ更ニ熱**アルコホル** 50 cc. デ浸出シ，冷後樹脂狀ノ不溶物質（A）ヲ**アルコホル**溶液ヨリ傾瀉分離スル。茲ニ得タ**アルコホル**浸液ニ 27% **メタノール**性鹽酸 20 cc. ヲ加ヘルト最初ハ絮狀ノ沈澱ヲ生ズルガ直チニ樹脂狀ニ變ル。密栓シテ 1 夜氷室ニ放置シタ後母液ヲ傾瀉シテ別器ニ移シ，樹脂狀沈澱ハ上記（A）ヘ合一スル。次イデ**アルコホル**溶液ニ 3 倍量ノ**エーテル**ヲ加ヘルト色素ハ沈澱スルガ依然トシテ樹脂狀ヲ呈スル（B）。

樹脂狀ノ色素沈澱（A）ヲ 1% 鹽酸 120 cc. ニ溫時溶解シ之ニ凡ソ等量ノ氷醋酸ヲ加ヘルト絮狀ノ沈澱（小量）ヲ生ズルガ直チニ樹脂化スル。**コルク**栓ヲ施シテ 1 週間放置スルモ何等ノ變化モ見ラレナイカラ，器底ニ沈著シタ小量ノ物質ヲ除キ母液ニ**エーテル**ヲ加ヘテ**シロップ**狀ノ沈澱ヲ得，之ヲ更ニ**アルコホル**ニ溶カシ**エーテル**添加ニヨツテ色素ヲ沈澱セシメテ回收スル（A′）。

沈澱（B）ハ（A）ト竝行シテ同樣ノ處理ヲ行ツタガコノ時ハ氷醋酸ノ添加ニヨツテハ沈澱物ヲ生ズルコトガナカツタカラ再ビ**アルコホル**ト**エーテル**ノ添加ニヨリ色素ヲ樹脂狀沈澱トシテ回收シタ（B′）。

（A′）及ビ（B′）ハソノ性狀ニ差異ナク同一物質ト認メラレタ。從ツテ上ニ試ミタ 95% **アルコホル**ニ依ル處理ハ殆ンド效果ノナイコトガ判ツタ。仍デ物質（A′）及ビ（B′）ヲ合セテ水 100 cc. ニ溶解シ（全溶）醋酸鉛（中性）ノ飽和水溶液ヲ加ヘテ色素ヲ青色ノ鉛化合物トナシ遠心分離法ニヨツテ沈澱ヲ集メ，水洗後素燒板上ニ塗附シテ大體除濕シ，氷醋酸 100 cc. ヘ投ジテ良ク攪拌溶解シテ小量ノ不溶物ヲ濾去スル。濾液ニ**エーテル**凡ソ 300 cc. ヲ加ヘルト鉛化合物ハ再ビ青色ノ沈澱トナル。之ヲ**メタノール**性鹽酸（約 10%）デ處理シテ色素ヲ鹽化物ニ變ジ，鹽化鉛ヲ除イタ深赤色ノ濾液ニ大量ノ**エーテル**ヲ加ヘテ色素ヲ赤褐色無晶形ニ沈澱セシメタ。眞空除濕器中デ乾燥後秤量シテ 0.85 g ヲ得タニ過ギナカツタ。

上述ノ操作ニ於イテ色素ヲ鉛鹽トシテ沈澱セシメタ際ニ母液ガ尙濃青色ヲ呈シ，醋酸鉛ニヨツテハ水溶液ヨリノ色素ノ沈澱ガ不完全ナルコトヲ示シテ居ルカラ此濃青色ノ母液ニ鹽酸小量宛ヲ滴下シテ赤色ヲ復活セシメ，鹽化鉛ノ白色沈澱ヲ濾去シ

30° 以下ノ液温デ眞空蒸溜ヲ行ツテ**シロップ**狀トナシ，**メタノール**デ溶出濾過シ醋酸鉛ノ**メタノール**溶液ヲ加ヘテ青色ノ鉛化合物ヲ得，前記同樣氷醋酸處理ヲ經テ色素ヲ鹽化物ニ變ジテ幾分不純ノ物質約 1 g ヲ回收シタ。

コノ物質(1 g)ト上ニ得タ物質(0.85 g)トヲ合セテ**ピクリン**酸ノ冷飽和水溶液 50 cc. ヘ投ズレバ色素ハ容易ニ溶解スル。數日經過スルモ結晶ノ析出ナク單ニ不純物ト考ヘラレル樹脂狀物質小量ヲ沈澱スルノミデアツタカラ之ヲ除去シ，母液ヲ蒸發皿ニ移シ常溫デ蒸發乾涸セシメル。斯クシテ得タ樹脂狀殘渣ヲ溫**メタノール**ニ溶解濾過シ，濾液ニ 13%**メタノール**性鹽酸ノ略ゝ等量ヲ加ヘタ後大量ノ**エーテル**ヲ混ジテ色素ヲ絮狀ニ沈澱セシメタ。**メタノール**性鹽酸ニ溶カシ**エーテル**デ沈澱セシメル操作ヲ更ニ 1 回繰返シテ赤褐色ノ色素粉末 1.75 g ヲ得タ。

コノ物質ノ結晶化ハ不成功ニ終ツタ。花ノ乾燥ニ際シテ色素ガ部分的ニ變質シタモノト解サレルカラ是以上ノ純製ヲ斷念シテ次ノ實驗ニ移ルコトトシタ。

色素配糖體ノ性狀

ぶっさうげノ**アントチアニン**ハ水，**メタノール**ニハ易溶デアルガ 95% **アルコホル**ニハ稍ゝ難溶，無水**アルコホル**ニハ冷時殆ンド不溶デアル。**ピクリン**酸鹽ハ結晶トシテ析出スルコトガナイト考ヘラレル。0.5% 鹽酸ト**アミルアルコホル**間ノ分配率ハ 2.2 デ一般 Diglucoside ノ示ス値ニ近似デアル。色素ノ**アルコホル**溶液ハ鹽化第二鐵ニヨリ藍青，水酸化**ナトリウム**液デ青，炭酸**ナトリウム**液デハ紫青色ヲ呈スル。試ミニ乾燥物質(105°, P_2O_5, 2～3 mm Hg)ニ就イテ元素分析ヲ行ヘバ平均 C 48.26%, H 5.55%, Cl 4.92% ナル實驗値ヲ得ル。假ニ Cyanidin diglucoside トシ之ガ $1\frac{1}{2}H_2O$ ヲ保有スルモノトスレバ ($C_{27}H_{31}O_{16}Cl\cdot 1\frac{1}{2}H_2O$) 理論値ハ C 48.11%, H 5.05%, Cl 5.27% トナリ實驗値ト理論値トガ凡ソ一致スルニ至ル。300° 以下デハ分解シナイ。痕跡ノ灰分ヲ含ムガ元素分析値ニハ殆ンド影響ヲ來サヌ程度デアル。

次ニ**アントチアニン**約 0.6 g ヲ水素氣流中 10% 水酸化**ナトリウム**水溶液 15 cc. ニ溶解シ（藍青色→）1.5 時間室溫ニ放置（暗褐色）シタ後 10% 鹽酸 15 cc. ヲ加ヘテ酸性トシ(赤色)，**エーテル**デ振取シ之ヲ蒸發シ去ルモ何等ノ物質ヲモ殘サナイ。隨ツテ天然ノ**アントチアニン**ニ屢ゝ見受ケル如キ有機酸ノ**エステル**結合ハ此ノ場合ニハ存在シナイモノト考ヘラレル。

色素配糖體ノ加水分解

糖ノ檢出 配糖體ヲ 100 倍量ノ 20% 鹽酸ト 3 分間煮沸シテ加水分解ヲ行ヒ，沈澱シ來ル非糖質ヲ濾別シ，母液ヲ**アミルアルコホル**デ振盪脫色シ中和後減壓下ニテ濃縮シタモノニ就イテ先ヅ**ペントース**反應ヲ試ミタガ**オルシン**反應，**フロログルシン**反應ハ孰レモ陰性デアツタカラ加水分解母液中ニハ**ペントース**ハ含有サレナイ。ソコデコノ糖液ニ**フェニルヒドラヂン**鹽酸鹽ト醋酸**ナトリウム**トヲ加ヘテ沸騰水浴上ニ加熱シテ**フェニルオサゾン**ヲ製シタ。コノ際析出シテ來ルモノハ黃色針狀結晶束ノミデ全ク異種ノ結晶ヲ混ズルコトガナイ。粗物質ハ F. 203°，1 回ノ再結晶後ハ既ニ F. 207° ヲ示ス。Glucosazone ト混融スルモ融點ハ降下スルコトガナイカラ**アン**

トチアニンノ加水分解ニヨツテ生成シタ糖ハ葡萄糖ノミデアルト考ヘラレル。

非糖質及ビ葡萄糖ノ定量 眞空下，無水燐酸上，105° デ乾燥シタ配糖體ヲ上記ノ條件デ加水分解ニ附シ氷冷後赤褐色無晶形ノ沈澱ヲ**グーチ**坩堝ニ集メ鹽化**カルシウム**上デ除濕シテ秤量シ，尙母液中ニ溶存スル小量ノ色素ハ**アミルアルコホル**デ抽出シ PULFRICH's Stufenphotometer ニヨツテ**チアニヂン**トシテ定量シタ量ヲ上記沈澱量ニ加算シテ非糖質ノ總量ヲ定メ，葡萄糖ハ BERTRAND 法ニヨツテ定量シテ下記ノ結果ヲ得タ。

Cyanidin diglucoside		Cyanidin chloride		Glucose	
$C_{27}H_{31}O_{16}Cl$	⟶	$C_{15}H_{11}O_6Cl \cdot H_2O$	+	$2C_6H_{12}O_6$.	
理論値	Cyanidin chloride	52.7,	Glucose	55.7%.	
實驗値	″	48.0,	″	43.0%.	

非糖質（アントチアニヂン）ノ性狀

加水分解ニヨツテ生成シタ非糖質ハ赤褐色無晶形ヲ呈シ之ノ結晶化ハ不成功ニ終ツタ。物質ノ量モ僅少デアリ再結晶ノ反復ニヨル損失ヲ慮リ無晶形沈澱ノママデ定性分析ヲ行ツタ。

非糖質ハ**アルコホル**，**メタノール**ニハ易溶デアルガ水，鹽酸ニハ不溶デアル。**アルコホル**溶液ノ色ハ純**チアニヂン**ノ夫ト區別スルコトガ困難デアルガ唯幾分汚色デアル。コノ**アルコホル**溶液ハ次ノ諸反應ヲ呈スル。炭酸**ナトリウム**水溶液ニヨリ紫色トナリ，稍〻過剩ニ加ヘルト青變スル。水酸化**ナトリウム**ニヨリ青色ヲ呈スルガ間モナク綠色トナル。鹽化第二鐵ニヨリ藍青色ヲ呈スル。醋酸**カリウム**ノ結晶1片ヲ投ズレバ紫青色ノ沈澱ヲ生ジ，醋酸鉛ニヨツテハ綠調アル青色ノ絮狀沈澱ヲ生ズル。色素ノ**アミルアルコホル**溶液ヲ醋酸**ナトリウム**水溶液ト振盪スレバ**アミルアルコホル**層ハ紫色トナルガ，炭酸**ナトリウム**水溶液デハ色素ハ水層ヘ轉溶シテ青變シ**アミルアルコホル**層ハ全ク無色トナル。

吸收**スペクトル**ヲ觀察スレバ波數 1800, 3550, 3750 ニ 3 個ノ吸收極大ヲ示シ且吸收曲線ノ形狀モ**チアニヂン**ノ夫ニ等シイガ稍〻淡色的 (hypochromic) デアル。

非糖質 (Aglycone) ハ灰分及ビ**メトクシル**基 (OCH_3) ヲ含マナイ。眞空 (2～3 mm Hg)，無水燐酸上 105° デ乾燥シタ物質ノ元素分析ハ C 59.33, 59.23%; H 4.73, 4.68%; Cl 4.03, 4.03% ナル實驗値ヲ與ヘル。Cyanidin chloride ($C_{15}H_{11}O_6Cl$) トシテノ理論値 C 55.82%, H 3.41%, Cl 11.00% ヨリハ相隔ルコト遠イガ乾燥ニ際シテ鹽素ノ 60% ガ飛散シタトシテ計算スルト C 59.72%, H 3.65%, Cl 4.71% ノ理論値ヲ得ル。乾燥時**ハロゲン**ノ失ハレルコトハ從來モ屢〻報告サレテ居ルコトデ殊ニ色素ガ無晶形ノ場合ニハ起リ易イコトデアル。上ノ分析値中 C- 及ビ Cl- 値ハ略〻理論値ヲ滿足スルガ H- 値ハ之ヨリ約 1% 多イ，コレハ物質ガ未ダ不純ナル證左ニ他ナラナイ。

非糖質（アントチアニヂン）ノ カリ熔融

水酸化**カリウム** 15 g ヲ**ニッケル**坩堝ニトリ水 3 cc. ヲ加ヘテ大部分溶解シタトコロヘ粗製**アントチアニヂン**約 1 g ヲ投入シテ攪拌シツツ砂浴上ニ急激ニ加熱スレバ

180° 附近デ激シク泡沸シテ分解スル。更ニ溫度ヲ 230° 迄上昇セシメテカラ加熱ヲ中止スル。冷後水 50 cc. ニ溶解シ冷却シツツ 20% 鹽酸ヲ加ヘテ酸性トスル。不溶ノ炭化物質ヲ濾去シ，酸性水溶液ヲ**エーテル**デ振盪シ次イデ**エーテル**層ヲ飽和重炭酸**ナトリウム**液デ振盪シテ有機酸ヲ之ニ轉溶セシメル。重炭酸**ナトリウム**液デ洗滌後ノ**エーテル**層ハ淡黃色ヲ呈スル。燒芒晶デ乾燥シタ後**エーテル**ヲ溜去スレバ黃褐色ノ油狀物質小量ヲ殘シ之ハ間モナク固化シテ針狀結晶トナル。ココヘ 2～3 滴ノ冷水ヲ加ヘテ攪拌スレバ褐色油狀物ノミガ先ヅ溶解スルカラコノ時速カニ全部ヲ素燒板上ヘ傾瀉シテ殆ンド白色ノ結晶ヲ得タ。之ヲ 2～3 滴ノ水カラ再結晶スレバ無色ノ**プリズム**晶（F. 208°）トナル。**フロログルシン**（Merck, F. 208°）ト混融シテ融點ノ降下ヲ認メナイカラ玆ニ得タ物質ハ**フロログルシン**ニ他ナラナイ。

次ニ上記ノ重炭酸**ナトリウム**液ヲ鹽酸酸性トナシ折濾紙デ濾過シ，溶存物質ヲ**エーテル**デ抽出シ**エーテル**ヲ蒸發乾涸スレバ褐色油狀物質ガ殘ル。コレヲ少量ノ**エーテル**ニ溶カシ約 10 倍量ノ**ベンゼン**ヲ加ヘルト褐色絮狀ノ沈澱ヲ生ジ母液ハ淡黃トナルカラ，沈澱ヲ除去シタ後蒸發スル。褐色油狀物質ヲ殘スガ之ハ容易ニ固化スル。コノ結晶ヲ上述**フロログルシン**ノ場合ト同樣ニ處理シ最後ニ水 3～5滴ヨリ再結晶ヲ行ツテ無色ノ針狀結晶（F. 192°）ヲ得ルコトガ出來タ。コノ物質ノ水溶液ハ鹽化第二鐵ニヨツテ深綠色ヲ呈シ，之ヘ稀薄ナ**アルカリ**液ヲ滴下スルト靑色ヲ經テ紫赤色ニ變ル。コノ反應ハ**プロトカテク**酸（Protocatechuic acid）ノ示ス所デアルカラ試ミニ該酸（F. 193～193.5°）ト混融シタガ融點ハ降下シナカツタ。斯クシテ色素ノ分解ニヨツテ生成シタ酸性物質ハ**プロトカテク**酸ト決定サレタ。

以上ノ實驗ニ據リぶっさうげノ花ノ色素ハ**チアニヂン**ヲ非糖質トシ之ニ 2 分子ノ葡萄糖ガ結合シテ成ル花靑素配糖體デアルト言フコトガ出來ル。

研究ノ施行ニ當リ終始懇篤ナル御指導ヲ賜ツタ柴田名譽敎授竝ビニ服部助敎授ニ深甚ナル感謝ノ意ヲ表スル。

（東京岩田植物生理化學研究所）

Summary.

The anthocyanin pigment obtained from the dried flower material of *Hibiscus Rosa-sinensis* L. has been examined. Owing to the partial decomposition of the pigment taken place during drying of the red flower petals, the colouring matter could not be obtained in a crystalline state. The chemical investigations of the amorphous product permit, however, to assign tentatively to the pigment the structure of a cyanidin diglucoside, largely on the basis of colour reactions, distribution numbers, as well as the results of quantitative hydrolysis and fusion with caustic potash.

The crystallisation of the pigment glucoside as well as the determination of the linkage of two glucose residues will be undertaken, as soon as the fresh flower material becomes available.

ねづみもちノ果實ノ色素ニ就イテ（豫報）

林　　孝　三

Kôzô Hayashi: On the Anthocyanins from the Fruits of *Ligustrum japonicum* Thunberg. (Preliminary Report.)

Received August 14, 1941.

ねずみもち（*Ligustrum japonicum* Thunberg）ハひらぎ科（*Oleaceae*）ニ屬スル常綠灌木デ初夏ノ候開花シ初冬ニ至ツテ果實ハ完熟シテ殆ンド黑色ヲ呈スル。コノ頃ニ至レバ中果皮（Mesocarp）ハ既ニ海綿狀トナリ箇々ノ細胞ハ紫色ヲ帶ビテ來ルカラ原形質分離ノ實驗ニハ好適ノ材料デアラウ。最初東大理學部植物學教室ノ服部助教授ガ此點ニ著目サレテ此色素ノ研究ヲ余ニ託サレタノガ昭和11年ノコトデアル。ソコデ余ハ同年12月ニ東京帝國大學理學部附屬植物園長中井教授ノ許可ヲ受ケ同園園藝主任松崎直枝氏ニ依賴シテねずみもち及びたうねずみもち（*L. lucidum* Ait.）ノ果實若干ヲ得テ比較研究シタ結果，兩植物ノ果實ノ色素ハ同一物質デ**アントチアン**ニ屬スルモノナルコトヲ知ツタ。其後シバラク此ノ研究ヲ中斷シタガ昭和14年秋ニ至ツテ久內清孝氏ガ服部助教授ヲ通ジテ俗稱澁谷西鄕山ニねずみもちノ群生スル旨ヲ報ゼラレタノデ所有者西鄕侯爵ノ許諾ヲ得テ果實ヲ大量ニ採集シ或程度マデ研究ヲ進メルコトガ出來タ。翌昭和15年冬再度同處ヲ訪レタ時ハ既ニ分讓地ト化シ，1本ノ植物ダニ見ルコトガ出來ズ，採集地ヲ他ニ求メナケレバナラナクナツタ。此ノ機會ニ一應實驗ノ結果ヲ取纏メテ報告スルコトニシタ。

ねずみもちノ黑熟果實ヲ**メタノール**性鹽酸ニ浸漬スレバ紫黑色ノ色素ハ直チニ赤變シテ溶出スル。**エーテル**ノ添加ニヨツテ色素ヲ沈澱セシメ，鉛鹽，**ピクリン**酸鹽（油狀）等ヲ經テ色素ノ純製ヲ試ミタガ遂ニ結晶ニ導クコトガ出來ナカツタ。實驗部記載ノ如キ精製操作ヲ經タ最後ノ無晶形物質ニ就イテノ試驗結果ヲ玆ニ要約スルト次ノ如クニナル。(1) ねずみもち果實ノ色素ハ花青素配糖體デアリ，加水分解ニヨツテ**アグリコン**（非糖質）ト**ヘクソーズ**（Hexose）トヲ生成スル。(2) コノ際得ラルル糖液ハ**ペントーズ**反應ヲ全ク缺キ，之ヨリ析出スル**オサゾン**（Osazone）ハ全ク單一ノ Glucosazone ノ黃色針狀結晶束（F. 202°）ノミデアルカラ葡萄糖以外ノ糖ガ配糖體ノ構成ニ與ルトハ考ヘラレナイ。(3) 配糖體ヲ10% 水酸化**ナトリウム**デ處理スルモ有機酸ノ游離シ來ルコトガナイカラ，有機酸トノ**エステル**結合ハ存在シナイ。(4) 加水分解生成物ヲ定量的ニ捕捉スレバ**アグリコン**（無水）ハ 63.9%，葡萄糖ハ 26.4% ナル平均値ヲ得ルカラ該配糖體ハ葡萄糖1分子ヲ含ム Monoglucoside デアルト推考サレル。(5) 加水分解ノ結果赤褐色ノ無晶形物質トシテ沈澱スル**アグリコン**ハ**カリ**熔融ニヨツテ**フロログルシン**（F. 210°）ト**プロトカテク**酸トニ分解シ，過酸化水素水デ酸化分解スレバ微量ナガラ**プロトカテク**酸（F. 195°）ヲ與ヘル。コノ事實ハ**アグリコン**ガ**チアニヂン**（Cyanidin）ナルコトヲ暗示スル。(6) **アグリコン**ヲ

沃化水素酸ト煮沸スレバ (Micro-Zeisel 法) 明カニ沃化銀ノ沈澱ヲ生ズル。コノ沈澱量ヨリ**メトクシル**基 (OCH_3) ヲ算出スレバ平均 5.71% ニ達スル。Cyanidin chloride monomethyl ether トシテノ理論値ハ 9.21% デアルカラ實驗値ハ凡ソコノ半ニ過ギナイ。(7) **アグリコン** ノ呈色反應ハ前報ぶっさうげ花色素ノ**アグリコン**ト殆ンド差異ナク，**チアニヂン**ノ夫ニ酷似スル。

以上ノ知見ヲ綜合スルト玆ニ取扱ツタねずみもちノ色素ハ Cyanidin monoglucoside ガ主體デアリ，之ニ**メトクシル**基ヲ含ム或種ノ物質ガ夾在スルモノト考ヘザルヲ得ナイ。後者ハ幾多ノ精製處理ヲ經ルモ尙除去スルヲ得ナイモノデアルカラ**アントチアン**ト殆ンド同一ノ性質ヲ有スルモノデ寧ロ**アントチアン**ノ**メチル**誘導體ニ他ナラヌト考ヘルコトガ適當デアラウ。

文獻ヲ按ズルニ歐洲產ねずみもち (*Ligustrum vulgare* L.) ノ紫黑色果實ノ色素ハ最初 M. J. Nicklès[1] (1859 年) ニヨツテ**リグリン** (Ligulin) ト命名サレ，簡單ナ定性試驗ノ結果**アントチアン**ナルコトガ認メラレタガ，近時 E. Pfau[2] (1925 年) ノ研究ニヨツテ稍〻根據アル推察ヲ下シ得ルニ至ツタ。E. Pfau ハ色素**リグリン**ヲ氷醋酸デ抽出シ，**エーテル**デ沈澱セシメタ後水ニ溶解シ，之ニ**ピクリン**酸水溶液ヲ加ヘテ水浴上デ蒸發濃縮シテ赤色針狀結晶ヲ呈スル**ピクリン**酸鹽小量ヲ得タ。此ノ物質ニツイテノ研究ハ全然記載シテ居ナイガ唯**リグリン**ハ**エニン**即チ Malvidin monoglucoside ニ類似ノ物質デアラウト述ベテキル。

歐洲產ねずみもちハ我國ノ夫ト極メテ近似ノ植物デアル。上ニ述ベタヤウニたうねずみもちトねずみもちトノ果實ノ色素ガ同一ナルコトヨリ推シテ歐洲產ノ植物モ邦產植物ト恐ラク色素ニ於イテハ共通デアラウト考ヘラレル。之等植物ノ果實ノ色素ニ**リグリン**ノ名稱ヲ留メルナラバ，**リグリン**ハ恐ラク**チアニヂン**配糖體ト**マルヴィヂン**配糖體トノ混合物デアラウトイフコトガ出來ル。而シテ E. Pfau ハ色素混合物ノ一方ノミヲ捕ヘ得タモノト推察サレル。

實驗ノ部

色素配糖體ノ抽出 (大畑大次郎協力)

果實 13.54 kg ヲ 2% **メタノール**性鹽酸 10 *l* デ 2 日間冷浸，殘渣ヲ更ニ 1% **メタノール**性鹽酸 7 *l* デ再浸スル。兩浸出液ヲ合セテ濾過シ 1 週間放置シタ間ニ**コロイド**狀物質ガ沈澱シタカラ之ヲ濾去シ，濾液ニ**エーテル** 3 倍量ヲ混ジテ**シロツプ**狀ノ色素液 5 *l* ヲ得タ。之ニ**アンモニア**水小量宛ヲ注意シテ加ヘテ鹽酸ノ大部分ヲ中和シ，次イデ鹽基性醋酸鉛液 (1 kg ヲ 2 *l* ノ水ニ溶解シタモノ) ヲ攪拌下ニ注加シテ色素ヲ靑色ノ沈澱トナシ速カニ遠心分離シテ集メル。母液ニ局方次醋酸鉛液 (約 1.5 kg) ヲ加ヘルト更ニ同樣ノ鉛化合物ノ沈澱ヲ生ズルカラ手早ク集メテ前記ノ沈澱ニ合併スル。母液ハ淡靑色ヲ呈シ色素含量極メテ小ナル故放棄シタ。

1) M. J. Nicklès: Journal de Pharmacie et de Chimie (3), **35** (1859), 328.
2) E. Pfau: Archiv d. Pharmacie, **35** (1925), 50.

藍青色ノ鉛化合物ヲ水，次イデ**アルコホル**デ洗滌後約 7% **メタノール**性鹽酸 3.4 *l* ヘ投ジテ色素ヲ鹽化物ニ變ジ，鹽化鉛ヲ除イタ濾液ニ 3 倍量ノ**エーテル**ヲ加ヘルト色素ハ樹脂狀ノ沈澱トナル。之ヲ 2% **メタノール**性鹽酸約 1 *l* ニ溶解シ（全溶）再ビ**エーテル**（3 倍量）ヲ加ヘテ沈澱セシムルモ依然樹脂狀ヲ呈スルカラ遂ニ得タ沈澱ヲ水 1 *l* ニ溶カシ局方次醋酸鉛液 750 g ヲ加ヘテ再ビ色素ヲ鉛鹽ニ導キ速カニ吸引濾過スル。コノ際色素ノ沈澱ハ殆ンド完全デアル。鉛鹽ヲ氷醋酸 600 cc. デ浸出シ不溶ノ灰色泥狀物質ヲ除キ，氷醋酸液ニ**エーテル** 3 倍量ヲ混ジテ鉛鹽ヲ沈澱セシメ，8% **メタノール**性鹽酸 750 cc. デ處理シ**エーテル**ノ添加ニヨツテ大量ノ赤褐色絮狀ノ物質ヲ得ルコトガ出來タ。

コノ物質ヲ溫飽和**ピクリン**酸水溶液 300 cc. ヘ投ジ，寸時溫メテ濾過シ放冷スレバ間モナク油狀物質ノ沈澱ガ始マル。1 夜氷室ニ放置シタ後母液[1]ヲ傾瀉シ去ツテ器底ノ油狀沈澱ヲ捕集スル。油狀ノ**ピクリン**酸鹽ヲ**メタノール** 150 cc. ニ溶解濾過シ**メタノール**性鹽酸（24%）40 cc. ヲ加ヘ更ニ**エーテル** 800 cc. ヲ混ジテ色素ノ鹽化物ヲ赤褐色絮狀ノ沈澱トシテ濾集スル。コノ操作ヲ更ニ 1 回繰返シテ乾燥物質 19.8 g ヲ得タ[2]。

コノ物質ハ水，**メタノール**ニハ易溶デアルガ無水**アルコホル**ニハ冷時殆ンド不溶，熱時ト雖モカナリ難溶デアル。コノ性質ヲ利用シテ色素ノ分別ヲ試ミ，無水**アルコホル**デ數回ニ亙ツテ熱浸シ（合計 400 cc.）之ニ可溶部分ト不溶部分トニ分チ，各部ヲ**メタノール**鹽酸ト**エーテル**トニヨツテ再沈澱ヲ行ツタ後別々ニ呈色反應及ビ加水分解時生成スル**アグリコン**量ヲ比較シタガ兩部トモ同一性狀ヲ呈シ，異種ノ物質ニ分別サレタトハ考ヘラレナカツタ。コノ操作ニ際シテ約 6 g ノ物質ヲ失ツタカラ結局殘量ハ合計 12.6 g トナツタ。

コノ物質ヲ**メタノール** 100 cc. ニ溶解シ 10% 鹽酸 10 cc. 更ニ水 200 cc. ヲ加ヘテ 1 夜放置スル時殆ンド黑色ノ物質（1.3 g）ヲ沈澱スルノミ。之ヲ除去シ母液ニ局方次醋酸鉛液 150 cc. ヲ注イデ色素ヲ靑色ノ鉛鹽トシテ沈澱セシメ，**アルコホル**デ洗滌後上記ノ如ク氷醋酸處理ヲ經テ色素鹽化物ヲ回收シタ（8.2 g）。之ヲ粉末トシ冷無水**アルコホル**及ビ**アセトン**デ洗ツタ後**メタノール** 50 cc. ニ溶解シ濃鹽酸 3 cc. ヲ加ヘテ 1 夜放置シタガ何等ノ析出物モナカツタノデ**エーテル** 200 cc. ヲ加ヘテ色素ヲ赤褐色無晶形ノ沈澱（5.9 g）トナシタ。

コノ狀態ニ於イテ色素ノ結晶化ヲ試ミタガ成功スルコトガ出來ナカツタ。ソコデ色素ノ殘量ヲ次ノ如ク處理スルコトニシタ。

上記ノ色素（4.2 g）ヲ 15% **メタノール**性鹽酸 20 cc. ヘ投ジテ硝子棒デ磨碎スレバ大部分ハ溶解スルガ一部分ハ樹脂狀ノ塊リトナル。コノママ氷室ニ 2 日間貯ヘタ後

1) コノ母液ニ更ニ**ピクリン**酸水溶液ヲ追加スルモ沈澱ヲ生ズルコト極メテ少キ故，**エーテル**ニテ振盪シテ**ピクリン**酸ヲ除去シタ後色素ヲ鉛化合物トシテ沈澱セシメ，之ヨリ色素ヲ鹽化物トシテ回收シタガ此ノ物質ハ極メテ不純ナルモノノ如ク直チニ吸濕シテ樹脂化シ，且收量モ僅カデアツタカラ寧ロ最初カラ放棄スルヲ可トスル。

2) コノ中 1 g ヲ**アルカリ**處理ニ使用シタ（426 頁參照）。

母液ヲ別器ニ移シ，樹脂狀物質ヲ無水**アルコホル** 10 cc. デ處理シ[1]，コノ**アルコホル**液ヲ前記**メタノール**鹽酸母液ヘ合セ無水**アルコホル** 50 cc. ヲ追加シテ赤褐色ノ絮狀沈澱 1.2 g ヲ得タ[2]。尙コノ母液ニ大量ノ**エーテル**ヲ加ヘテ赤褐色無晶形ノ色素 2 g ヲ得タ。執レモ純度ニ於テ大差ナキモノノ如クデアル。

以上ノ諸操作ヲ經タ物質モ依然トシテ油狀ノ**ピクリン**酸鹽ヲ生成スルノミデ結晶化ハ不能デアツタ。最後ニ殘ツタ物質ニツイテ 30% **アルコホル**ニ溶カシ 10% 鹽酸ノ大量ヲ加ヘテ色素ヲ沈澱セシメル方法ヲ 2 回繰返シ，斯クシテ得タ物質ニツイテ定性及ビ定量實驗ヲ行ツテ次ノ結果ヲ得タノデアル。

色素配糖體ノ性狀

ココニ記載スル呈色反應ハ無晶形物質ニ關スルモノデアルカラ確定的ノモノデハナイ。色素ノ**アルコホル**溶液ハ稍ゝ紫調アル赤色ヲ呈スル。水ニハ稍ゝ難溶，鹽酸ニハ冷時不溶デアル。**アルコホル**溶液ハ次ノ呈色反應ヲ示ス。稀鹽酸ニヨリ赤調ヲ增シ，鹽化第二鐵ニヨリ濃青色，水酸化**ナトリウム**デハ純青色，炭酸**ナトリウム**ニヨリ紫青色，重炭酸**ナトリウム**デハ紫色ヲ呈スル。醋酸**カリウム**（粉末）ニヨツテ青色沈澱ヲ生ジ，醋酸鉛デハ藍青色沈澱ヲ生成スル。

精製途上ノ色素[3] 1 g ニ就イテ前揭ぶっさうげノ配糖體ノ場合ト同樣ニ水素氣中デ**アルカリ**處理ヲ行ツタガ有機酸ノ分離シ來ルコトガナカツタカラねずみもちノ色素ハ有機酸ヲ結合スルコトハナイ。

色素配糖體ノ加水分解

前報ぶっさうげノ花色素ト全ク同樣ニシテ加水分解ヲ行ツタ。糖液ノ一部ニ就イテ**ペントーズ**反應（**フロログルシン**反應及ビ**オルシン**反應）ヲ試ミタガ陰性デアツタ。**オサゾン**モ全ク單一ニ析出シ Glucosazone (F. 202°) 以外ノ結晶ハ認メラレナカツタ。定量ノ結果ハ次ノ如クデアル。

配糖體（無水）	617.7 mg:	**アグリコン**（無水）	379.8 mg,	葡萄糖	157.8 mg.	
” ”	969.0 mg:	”	” 631.4 mg,	”	263.4 mg.	
	實驗値	**アグリコン**	61.5%,	葡萄糖	25.5%,	
		”	66.3%,	”	27.2%.	
	平均	”	63.9%,	”	26.4%.	

假ニ配糖體ヲ Cyanidin monoglucoside トスレバ Cyanidin 66.6%, Glucose 37.1%; 又 Cyanidin diglucoside トスレバ Cyanidin 49.8%, Glucose 55.7% ガ理論値トナル。上ニ得タ實驗値ハ前者卽チ Cyanidin monoglucoside トシテノ理論値ニ近イ。

1) ココニ殘ル不溶物ハ 0.55 g ニ過ギナイ。結晶化ハ不能デアツタ。

2) コノ色素沈澱ヲ 1% 鹽酸ニ溫メテ溶解シ，鹽酸又ハ**アルコホル**性鹽酸ノ添加ニヨツテ結晶化ヲ試ミタガ目的ヲ達セズ結局物質ノ全部ヲ失ツタ。

3) 425 頁，脚註 2 參照。

アントチアニヂンノ性狀

アントチアニヂン モ配糖體ト同樣ニ結晶セシメルコトガ出來ナカツタノデ加水分解後沈澱シタ赤褐色無晶形ノ物質ヲ**アルコホル**-**エーテル**ニヨル再沈澱ヲ2回行ツテ呈色反應及ビ元素分析ヲ試行シタ。コノ物質ハ灰分ヲ含ムコトガナイ。

アントチアニヂンハ**アルコホル**，**メタノール**ニハ易溶，水，鹽酸ニハ不溶デアル。**アルコホル**溶液ハ僅カニ紫調アル赤色ヲ呈シ配糖體ノ夫ト大差ハナイ。コノ溶液ハ次ノ如キ呈色反應ヲ示ス。水酸化**ナトリウム**水溶液ニヨリ暗青色ヲ經テ綠色トナリ，炭酸**ナトリウム**及ビ重炭酸**ナトリウム**ニヨリ赤紫色，**アンモニア**水ニヨツテ青紫色ヲ呈スル。鹽化第二鐵ニヨツテハ深青色ニ變ル。醋酸鉛及ビ醋酸**カリウム**ニヨリ青色沈澱ヲ生ズル。色素ノ**アミルアルコホル**溶液ヲ醋酸**ナトリウム**水溶液ト振盪スレバ**アミルアルコホル**層ハ赤紫色トナリ水層ハ依然無色ニ留マルガ，炭酸**ナトリウム**水溶液トノ振盪ニ際シテハ色素ハ悉ク水層ヘ轉溶シテ青變シ**アミルアルコホル**層ハ無色トナル。

[**カリ**熔融及ビ過酸化水素水ニヨル分解] 粗製**アントチアニヂン** 0.9 g ヲ水酸化**カリウム** 15 g（水3 cc. ヲ加フ）ト共ニ熔融分解ヲ行ヒ，ぶっさうげ**アグリコン**ノ場合ト全ク同樣ニ處理シテ小量ノ**フロログルシン**（F. 210°）ト**プロトカテク**酸（鹽化鐵反應ニヨリ檢出）トヲ證明スルコトガ出來タ。

更ニ又粗**アントチアニヂン**約 0.4 g ヲ水 10 cc. ニ分布シテ之ニ 30% **ペルヒドロール** 8 cc. ヲ加ヘテ1夜室溫ニ放置シタ後小量ノ褐色沈澱ヲ濾去シ淡褐色ヲ帶ビル母液ヲ**エーテル**ト振盪シ，**エーテル**層ヲ乾燥後蒸發シテ小量ノ結晶ヲ得ルコトガ出來タ。コレヲ小量ノ**エーテル**ニ溶カシ大量ノ**ベンゼン**ヲ加ヘテ褐色絮狀ニ析出スル不純物ヲ除キ，ソノ後ハぶっさうげ**アグリコン**ノ**カリ**熔融ノ條下ニ記載シタト同樣ニ處理シテ**プロトカテク**酸ヲ無色針狀結晶（F. 195°）トシテ捕捉スルコトガ出來タ。

是等兩實驗ノ結果ハねずみもち色素ノ**アグリコン**ガ**チアニヂン**ナルコトヲ暗示スルモノデアル。然シ又一方此ノ**アグリコン**（竝ビニ配糖體モ）ハ**メトクシル**基ヲ含ムコトハ確實デアル。上ニ行ツタ2ツノ分解實驗ノ結果ハ**メトクシル**基ガ少クトモ**アントチアニヂン**ノ側**フェニル**核ニハ存在シナイコトヲ示シテ居ルカラ該基ハ**チアニヂン**ノ**フロログルシン**核ニアルカ，ソレトモ又**メトクシル**基ガ**チアニヂン**ト夾在スル**メチル**化**アントチアニヂン**ニ由來スルカノ孰レカデアル。コノ問題ノ解決ニハ次ニ揭ゲル元素分析ノ結果ガ參考トナルデアラウ。

					實驗値	
物質[1]	4.544 mg :	CO_2	9.929 mg,	H_2O 2.106 mg.	C 59.63,	H 5.19%.
〃	3.488 mg :	〃	7.651 mg,	〃 1.569 mg.	〃 59.86,	〃 5.03%.
〃	6.237 mg :	AgI	2.819 mg	(Zeisel).	OCH_3 5.97%.	
〃	4.841 mg :	〃	1.992 mg	(〃).	〃 5.44%.	
〃	7.848 mg :	AgCl	0.918 mg	(Carius).	Cl 2.89%.	

1) 眞空 (3 mm Hg)，無水燐酸上 105° デ乾燥シタモノデアル。

コノ結果ヲ見ルト先ヅ Cl ノ大部分ガ色素ノ乾燥操作ニヨツテ失ハレタコトガ目ニツク。仍デ今色素ヲ Cyanidin chloride ト假定シ，之ヨリ 75% Cl ガ失ハレタトスレバ理論値ハ C 60.83, H 3.72, Cl 3.01% トナルベク，又 Cyanidin monomethyl ether chloride — 75%Cl トスレバ C 61.95, H 4.51, OCH_3 10.00, Cl 2.87% トナルベキデアル。上記實驗値ハ是等理論値ノイヅレトモ符合セズ，卽チねずみもち色素ノ**アグリコン**ハ Cyanidin ソノモノデモナク又之ノ**メチル**誘導體デモナイ。吸收**スペクトル**曲線ハ Cyanidin ト Delphinidin トノ中間的形狀ヲ呈スルコトガ見ラレルカラねずみもちカラ得ラレタ**アントチアニヂン**ハ Cyanidin ト Malvidin (小量) トノ混合物デアリ，**メトクシル**基ハ恐ラク後者ニ起因スルト考ヘルノガ妥當デアラウ。

實驗ニ當リ懇篤ナル御指導ヲ賜ツタ柴田名譽教授竝ビニ服部助教授ニ深甚ナル謝意ヲ表スル。尙材料ノ採集ニ便宜ヲ與ヘラレタ諸氏ニ篤ク感謝スル。

(東京岩田植物生理化學研究所)

Summary.

The colouring matters of the fruits of *Ligustrum japonicum* THUNBERG, which are supposed to be identical with "ligulin" [M. J. NICKLÈS: Journal de Pharmacie et de Chimie (3), **35** (1859), 328; E. PFAUS Archiv d. Pharmacie, **35** (1925), 50] were isolated and studied. They were obtained only in an amorphous condition. The chemical investigations showed that this amorphous product might be a mixture of two anthocyanins, cyanidin monoglucoside and malvidin monoglucoside. The fractionation and crystallisation of these two components will be undertaken later.

雜　　錄

現存ノ金陵板本草綱目ニ就イテ

岡　田　要　之　助

本草綱目ノ初板，卽チ金陵本ハ本國支那ニ於テハ疾ク旣ニ佚シテ傳ハルモノナク，從來知ラレテヰル所デハ我國ニ內閣文庫藏一，京都恩賜植物園大森文庫藏一，伊藤家藏一他ニ伯林王立圖書館ニ所藏一，以上合セテ世界ニ現存スルモノ四部ト云フコトデアルガ[1]，東北帝大圖書館ニモ亦初板金陵本ニ相當スルト思ハレルモノガ存スル。ソレハ同圖書館ノ狩野文庫ニ所藏ノモノデ，體裁ハ薄茶色表紙，白口本，大サ縱 26 cm 餘，橫 16.5 cm. 許リ；總テ 20 冊ニ綴ヂテアリ，匡郭內ノ大サ縱約 20 cm.，橫約 14 cm.，四周單邊。東北大學所藏印，整理番號等ノ他ニ春木文庫，榊亭，多福文庫及ビ織田得能藏書等ノ印記ガ見ラレル。猶ホ本書第一冊ニハ輯書姓氏ノ次ニ夏良心撰重刻本草綱目序 4 葉，張鼎思重刊本草綱目敍 6 葉及ビ進本草綱目疏 4 葉以上合セテ 14 葉，日本紙ニ筆寫シタモノガ挿入補綴シテアリ，マタ第二冊ノ初頭ニハ凡例，一. 神農本草三卷三百六十種云々ヨリ始マリ，一. 諸家本草重複者云々ノ項ニ至ルマデ同ジク日本紙ニ筆寫シテ 1 葉挿入合綴シテアルガ，之等ハ疑モナク後ノ所藏者ガ重刻本ノ孰レカニヨリ筆寫補入シタモノデアロウ。

猶ホ狩野文庫ニハ此ノ他ニ明板江西本，和刻若水本等ヲモ備ヘテ居ルガソレ等ニ就テハ“圖書”本年七月號（岩波書店發行）ニ聊カ記述ヲ試ミタ所ガアルノデ，茲ニハ省略スルコトトスル。

1) 頭註國譯本草綱目第一册圖版解說（昭和 4 年東京春陽堂）

日本植物新學名錄（九）

MASAZI HONDA: Current Scientific Names of Japanese Plants (9).

本　田　正　次

(213) *Agropyron ciliare* FRANCHET

form. *Okuyamae* OHWI in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 96.

羽前　　けあをかもじぐさ（新稱）

form. *submuticum* (HONDA) OHWI l. c.

薩摩　　こあをかもじぐさ

var. *Hackelianum* (HONDA) OHWI l. c. p. 97.

本州，四國，九州，朝鮮　　ほそばかもじぐさ

たちかもじぐさ

form. *japonense* (HONDA) OHWI l. c.

たちかもじぐさ

form. *mite* (HONDA) OHWI l. c.

めかもじ

(214) *Agropyron Mayebaranum* HONDA

form. *villosulum* OHWI l. c. p. 99.

筑前福岡 けかもじぐさ

(215) *Agropyron Turczaninovii* DROBOV

var. *tenuisetum* OHWI l. c. p. 97.

千島，信濃 いぬかもじぐさ

(216) *Allamanda cathartica* LINNAEUS

subsp. *Hendersonii* (REFF.) MASAMUNE et YANAGIHARA in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 322.

栽植 ありあけかづら

(217) *Allium Scorodoprasum* LINNAEUS

subsp. *viviparum* (REGEL) MASAMUNE et YANAGIHARA l. c. p. 329.

栽植 にんにく

(218) *Alnus austrokurilensis* TATEWAKI et YOSHIMURA ex MIYABE et TATEWAKI in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. XVII. (July 1941) p. 49.

千島 えとろふはんのき（新稱）

(219) *Alnus hirsuta* TURCZANINOW

var. *austrokurilensis* MIYABE et TATEWAKI l. c.

千島 えとろふはんのき（新稱）

(220) *Artemisia vulgaris* LINNAEUS

subsp. *indica* (MAXIMOWICZ) MASAMUNE et YANAGIHARA in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 325.

本州，四國，九州，琉球，臺灣 よもぎ

(221) *Arthraxon hispidus* MAKINO

subsp. *ciliaris* (BEAUVOIS) MASAMUNE et YANAGIHARA l. c. p. 326.

北海道，本州，九州，琉球，朝鮮 こぶなぐさ

(222) *Asperella longe-aristata* (HACKEL) OHWI in Act. Phototax. Geobot. X. (June 1941) p. 103.

北海道，本州，九州，朝鮮 あづまがや

(223) *Betula davurica* PALLAS

var. *Okuboi* MIYABE et TATEWAKI in Trans. Sapp. Nat. Hist. Soc. XVII. (July 1941) p. 49.

日高 ひだかやへがは（新稱）

(224) *Betula Okuboi* Tatewaki ex Miyabe et Tatewaki l. c.
日高 ひだかやへがは (新稱)

(225) *Brachypodium sylvaticum* Beauvois
var. *formosanum* (Hayata) Ohwi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 95.
臺灣 たいわんやまかもじぐさ

(226) *Bromus remotiflorus* Ohwi
var. *piananensis* Ohwi l. c. p. 106.
臺灣 ぴあなんきつねがや

(227) *Brylkinia Schmidtii* Ohwi l. c. p. 108.
樺太，千島，北海道，本州，四國，九州 ほがへりがや

(228) *Callicarpa japonica* Thunberg
subsp. *luxurians* (Rehder) Masamune et Yanagihara in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 323.
本州，四國，九州，琉球 おほむらさきしきぶ

(229) *Camellia japonica* Linnaeus
subsp. *hortensis* (Makino) Masamune et Yanagihara l.c. p. 319.
栽植 つばき

(230) *Cardiospermum Halicacobum* Linnaeus
subsp. *microcarpum* (Blume) Masamune et Yanagihara l. c.
栽植 こふうせんかづら

(231) *Chloris barbata* Swartz
subsp. *formosana* (Honda) Masamune et Yanagihara l. c. p. 326.
琉球，臺灣 しまひげしば

(232) *Cladonia subconiseta* Asahina in Journ. Jap. Bot. XVII. (Aug. 1941) p. 433.
本州

(233) *Crepidiastrum lanceolatum* Nakai
subsp. *typicum* (Nakai) Masamune et Yanagihara in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 325.
本州，四國，九州，小笠原，琉球，臺灣 ほそばわだん

(234) *Cryptotaenia canadensis* DC.
subsp. *japonica* (Makino) Masamune et Yanagihara l. c. p. 321.
北海道，本州，四國，九州，琉球，臺灣，朝鮮 みつば

(235) *Cucumis Melo* Linnaeus
subsp. *comonon* (Makino) Masamune et Yanagihara l. c. p. 324.
栽植 まくわうり

(236) *Cucurbita moschata* Dusch.

subsp. *melonaeformis* (Makino) Masamune et Yanagihara l. c.
栽植 ぼうぶら

subsp. *Toonas* (Makino) Masamune et Yanagihara l. c.
栽植 たうなす

(237) *Cymbopogon Nardus* Rendl
subsp. *flexuosus* (Honda) Masamune et Yanagihara l. c. p. 326.
琉球，臺灣 やはらかうすいがや

(238) *Deschampsia caespitosa* Beauvois
var. *levis* (Takeda) Ohwi in Journ. Jap. Bot. XVII. (Aug. 1941) p. 448.
北海道 ゆうばりかにつり

var. *macrothyrsa* Tatewaki et Ohwi ex Ohwi l. c.
北海道 おにこめすすき

(239) *Diarrhena Faurici* (Hackel) Ohwi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 135.
本州，朝鮮 ひろはぬまがや

(240) *Diospyros Kaki* Thunberg
subsp. *domestica* (Makino) Masamune et Yanagihara in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 322.
栽植 かき

(241) *Ehretia Dicksoni* Hance
var. *velutinosa* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 140.
本州，四國，琉球，臺灣 まるばちしゃのき

(242) *Elymus dahuricus* Turczaninow
var. *villosulus* (Ohwi) Ohwi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 101.
千島，北海道，本州 やまむぎ

(243) *Eragrostis Faurici* Ohwi in Bot. Mag. Tokyo LV. (June 1941) p. 278.
臺灣 ひろはかぜくさ

(244) *Eragrostis pilosiuscula* Ohwi l. c. p. 279.
臺灣 ながすすめがや

(247) *Eriochloa villosa* Kunth
subsp. *stenantha* (Ohwi) Masamune et Yanagihara in Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa. XXXI. (Aug. 1941) p. 326.
琉球，臺灣 ほそみなるこびえ

(246) *Festuca ovina* Linnaeus
var. *chiisanensis* Ohwi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 111.
朝鮮智異山 ちいさんうしのけぐさ (新稱)

var. *chosenica* Ohwi l. c.

朝鮮 ひげうしのけぐさ (新稱)

var. *koreano-alpina* Ohwi l. c.

朝鮮 くろうしのけぐさ

var. *nipponica* Ohwi l. c.

北海道, 本州, 四國, 九州 けうしのけぐさ (新稱)

var. *pubiculmis* Ohwi l. c. p. 110.

千島, 北海道, 本州, 四國, 九州, 朝鮮 あをうしのけぐさ (新稱)

var. *sulcifera* Ohwi l. c. p. 111.

朝鮮 みぞうしのけぐさ (新稱)

var. *tateyamensis* Ohwi l. c.

本州 たかねうしのけぐさ (新稱)

(247) *Festuca rubra* Linnaeus

var. *musashiensis* (Honda) Ohwi l. c. p. 112.

武藏淺川 あらかはさう

(248) *Ficus retusa* Linnaeus

subsp. *nitida* (Thunberg) Masamune et Yanagihara in Trans. Nat. Hist. Soc. Mormos. XXXI. (Aug. 1941) p. 326.

琉球, 臺灣 こばのかじゅまる

(249) *Glyceria debilior* Kudo

var. *karafutensis* Ohwi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 130.

樺太 むらさきどぜうつなぎ (新稱)

(250) *Glyceria karafutensis* Ohwi l. c.

樺太 むらさきどぜうつなぎ (新稱)

(251) *Holdium sativum* Fess.

subsp. *vulgaris* (Hackel) Masamune et Yanagihara in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 326.

栽植 おほむぎ

(252) *Holocus sorghum* Linnaeus

subsp. *japonicum* (Hondo) Masamune et Yanagihara l. c.

栽植 もろこし

(253) *Imperata cylindrica* Beauvois

subsp. *Koenigii* (Honda) Masamune et Yanagihara l. c.

北海道, 本州, 四國, 九州, 琉球, 臺灣, 小笠原, 朝鮮 ちがや

(254) *Lasianthus Tawadae* Ohwi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 137.

けはだるりみのき

(255) *Milesina formosana* Hiratsuka, f. et Hashioka ex Hiratsuka, f. in Bot. Mag. Tokyo LV. (June 1941) p. 267.

臺灣

(256) *Narcissus Taztta* LINNAEUS

subsp. *chinensis* (M. MOEN.) MASAMUNE et YANAGIHARA in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 329.

本州, 九州, 琉球 すゐせん

(257) *Oscillatoria Grunowiana* GOM.

var. *maior* EMOTO et YONEDA in Berichte jap. Gesells. Balneol. I. (March 1941) p. 14.

大和湯泉地

(258) *Oxalis corniculata* THUNBERG

subsp. *repens* (ZUCC.) MASAMUNE et YANAGIHARA l. c. p. 317.

琉球 はひかたばみ

(259) *Panicum distachyum* LINNAEUS

subsp. *brevifolium* (W. et AR.) MASAMUNE et YANAGIHARA l. c. p. 326.

琉球, 臺灣 にくきび

(260) *Persicaria Hydropiper* SPACH

var. *graminea* (MEISNER) OHWI in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 136.

さつまたで

(261) *Planchonella boninensis* (NAKAI) MASAMUNE et YANAGIHARA in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 322.

小笠原, 琉球 おほばくろてつ

(262) *Plantago yezomaritima* KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 142.

北海道, 本州 えぞはまおほばこ

(263) *Poa kanboensis* OHWI in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 125.

朝鮮冠帽峰 かんぼういちごつなぎ (新稱)

(264) *Poa macrocalyx* TRAUTVETTER et MEYER

var. *chishimana* OHWI l. c. p. 124.

千島

var. *fallax* (HACKEL) OHWI l. c.

var. *scabriflora* (HACKEL) OHWI l. c.

var. *Tatewakiana* OHWI l. c.

千島, 北海道 ほそばなそもそも

(265) *Poa pratensis* LINNAEUS

var. *Hatusimae* (OHWI) OHWI l. c. p. 127.

朝鮮 ほくせんいちごつなぎ

(266) *Poa sachalinensis* HONDA

var. *yezoensis* Ohwi l. c. p. 123.

北海道 むらさきえぞそもそも

(267) *Poa shinanoana* Ohwi

form. *vivipara* Ohwi l. c.

本州

(268) *Poa sphondylodes* Trinius

var. *kelungensis* (Ohwi) Ohwi l. c. p. 126.

臺灣 きいるんいちごつなぎ

var. *subtrivialis* Ohwi l. c.

本州，四國，九州 ひろはいちごつなぎ（新稱）

(269) *Poa Tatewakiana* Ohwi l. c. p. 124.

千島，北海道 ほそばなそもそも

(270) *Polygonum Hydropiper* Linnaeus

var. gramineum (Meisner) Ohwi l. c. p. 136.

さつまたで

(271) *Polygonum senticosum* Franchet et Savatier

var. *formosanum* Ohwi l. c.

臺灣 しままこのしりぬぐひ

(272) *Polyspora Shimadae* (Ohwi) Ohwi l. c.

臺灣 たいわんつばき

(273) *Polyspora Hagawae* (Ohwi) Ohwi l. c.

臺灣 こうしゅんつばき

(274) *Puccinia arisanensis* Hiratsuka, f. et Hashioka ex Hirtatsuka, f. in Bot. Mag. Tokyo LV. (June 1941) p. 270.

臺灣

(275) *Raphiolepis umbellata* Makino

subsp. *integerima* (Hook et Arot) Masamune et Yanagihara in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (June 1941) p. 274.

小笠原，琉球，臺灣 あつばしくりんばい

subsp. *liukiuensis* (Nakai) Masamune et Yanagihara l. c.

九州，琉球，臺灣 ほそばしゃりんばい

(276) *Rhoeo discolor* Hance

subsp. *vittata* (Hooker) Masamune et Yanagihara in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 329.

栽植 しまむらさきおもと

(277) *Roegneria ciliaris* Nevski

var. *Hackeliana* (Honda) Ohwi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 97.

本州，四國，九州，朝鮮　　ほそばかもじぐさ
　　たちかもじぐさ

var. *pilosa* (KORSHINSKY) OHWI l. c.

朝鮮　　うすげかもじぐさ

(278) *Roegneria formosana* (HONDA) OHWI l. c. p. 95.

臺灣　　たいわんかもじぐさ

(279) *Roegneria koryoense* (HONDA) OHWI l. c. p. 98.

備後，朝鮮　　かうりょうかもじぐさ

(280) *Roegneria Mayabarana* (HONDA) OHWI l. c.

北海道，本州，四國，九州，琉球，朝鮮　　かもじぐさ

(281) *Roegneria tsukushiensis* (HONDA) OHWI l. c. p. 99.

九州　　おにかもじぐさ

(282) *Roegneria Turczanonovii* NEVSKI

var. *tenuiseta* OHWI l. c. p. 97.

千島，信濃　　いぬかもじぐさ

(283) *Roegneria yazoensis* (HONDA) OHWI l. c. p. 98.

北海道，本州，朝鮮　　えぞかもじぐさ

(284) *Sasa cernua* MAKINO

var. *nebulosa* (TATEWAKI) KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 137.

北海道　　しゃこたんちく

(285) *Setaria lutescens* HUBBARD

subsp. *genuina* (HONDA) MASAMUNE et YANAGIHARA in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 327.

北海道，本州，四國，九州，琉球，臺灣，小笠原，朝鮮　　きんえのころ

(286) *Setaria viridis* SCRIBU.

subsp. *pachystachys* (FR. et SAR.) MASAMUNE et YANAGIHARA l. c.

北海道，本州，四國，九州，琉球，臺灣，朝鮮　　はまえのころ

(287) *Stellaria Alsine* GRIMM

var. *undulata* (THUNBERG) OHWI in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 136.

　　のみのふすま

(288) *Syntherisma formosana* HONDA

subsp. *hirsuta* (HONDA) MASAMUNE et YANAGIHARA in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Ag. 1941) p. 327.

琉球，臺灣　　たいわんめひじは

(289) *Syntherisma sanguinalia* DULAC

subsp. *ciliaris* (RETZIUS) MASAMUNE et YANAGIHARA l. c.

北海道, 本州, 四國, 九州, 琉球, 小笠原, 朝鮮 めひじは

(290) *Taeniolejeunea ocelloides* (Horikawa) S. Hattori in Journ. Jap. Bot. XVII. (Aug. 1941) p. 462.

四國, 九州, 臺灣 くちばしえふじゃうごけ

(291) *Taeniolejeunea oshimensis* (Horikawa) S. Hattori l. c. p. 463.

九州, 琉球, 臺灣 おほしまえふじゃうごけ

(292) *Taeniolejeunea pseudofloccosa* (Horikawa) S. Hattori l. c. p. 465.

本州, 四國, 九州, 臺灣 おびなしえふじゃうごけ

(293) *Taeniolejeunea Verdoornii* S. Hattori l. c. p. 459.

九州 いぼえふじゃうごけ

(294) *Tricalysia dubia* (Lindley) Ohwi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 137.

しろみみず

(295) *Trisetum spicatum* Richter

var. *formosanum* (Honda) Ohwi in Journ. Jap. Bot. XVII. (Aug. 1941) p. 443.

臺灣 たいわんかにつり

var. *kitadakense* (Honda) Ohwi l. c.

本州 きただけかにつり

(296) *Vaccinium Buergeri* Miquel

var. *Usunoki* (Nakai) Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. X. (June 1941) p. 142.

北海道, 本州, 四國 うすのき

(297) *Vicia sinensis* Endl.

subsp. *sanguinea* (Nakai) Masamune et Yanagihara in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Aug. 1941) p. 317.

栽植 きんときささげ

(298) *Yucca filamentosa* Linnaeus

subsp. *flaccida* (Bak.) Masamune et Yanagihara l. c. p. 329.

栽植 いとらん

(299) *Zanthoxyllum arnottianum* Maximowicz

subsp. *alatum* (Nakai) Masamune et Yanagahara l. c. p. 318.

琉球 ひれざんせう

(300) *Zoisia Mattrella* Merrill

subsp. *japonica* (Hackel) Masamune et Yanagihara l. c. p. 327.

北海道, 本州, 四國, 九州, 琉球, 小笠原, 朝鮮 しば

東京帝國大學助教授
理學博士 小倉 謙著

▶增訂再版◀

植物形態學

三々判布裝・全一冊・630頁・586圖 **正價8圓80錢** 內地送料33錢

植物形態學に關する廣汎なる事實所說を極めて要領よく解說し，又形態學の說明に必要な鮮明なる揷圖 600 版を揭げた點等，全く進步の著しい斯學に相應せる好著と稱すべきである。既刊の類書を讀まれた人，新たに植物學を學ばんとする人を問はず，晩近斯學の動向に接せんとする方々に敢て本書を推す所以であります。

主要目次

第1編 細胞學—細胞概說—原形質—核—細胞含有物—核分裂—細胞分裂—細胞膜—減數分裂—細胞及び核の癒合—染色體

第2編 組織學—細胞及び組織—表皮系—基本組織形—維管束系—中心柱—組織の發達及び第二期組織—器官の構造—隱花植物の體の構造

第3編 器官學—器官形成—相稱及び分枝—苗及び莖—葉—根—生殖器官—花

第4編 各論—植物分類學に準じて，各植物毎にその形態を詳述す

理學博士 元村 勳著

實驗發生學

A5判・布裝・280頁・**正價3圓50錢** 送料21錢

個體發生の初期の時期に於ける生理學的分野と形態學的分野とを遺憾なく描破した快作。

理學博士 服部靜夫著

植物生理化學實驗

A5判・布裝・450頁・**價4圓80錢** 送料21錢

理學博士 坂村 徹閲・原 秀雄著

植物實驗材料の採取と培養

菊判・布裝・435頁・**正價5圓** 送料21錢

農學博士 中田覺五郎
農學博士 日野 巖 共著

植物病理學大系

第1卷 植物病理學序論 植物病理學史 三々判・布裝・252頁 **價3圓30錢** 送料21錢

第2卷 病態生理學 三々判・布裝・312頁 **正價4圓** 送料21錢

理學博士 木原 均・山本幸雄・細野重雄 共著

植物染色體數の研究

A5判・布裝・352頁・**正價4圓50錢** 送料21錢

理學博士 吉井義次著

增訂改版 植物學大要

A5判・布裝・400頁・**正價3圓80錢** 送料21錢

發行所 東京市本鄉區森川町七〇 振替 東京二五七〇〇番 (電話小石川六一三四番) 株式會社 養賢堂

Nuntia ad Floram Japoniae XLV.

auctore

M. Honda.

Received September 13, 1941.

380) Arisaema akitense Nakai
form. **variegatum** Honda form. nov.
Folia variegata.
Nom. Nipp. Huiri-akitatennansyō (nov.).
Hab.
Honsyū: Otuai, prov. Ugo (G. Koie, no. 16, anno 1939—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).
Planta endemica.

381) Cornus controversa Hemsley
var. **viridi-virgata** Honda var. nov.
Ramuli virelli vel viridipurpurascentes.
Nom. Nipp. Ao-mizuki.
Hab.
Honsyū: Oganaka, prov. Ugo (G. Koie, no. 8, anno 1940—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).
Planta endemica.

382) Persicaria Thunbergii Gross
var. **diffusa** Honda var. nov.
Caulis procumbens, diffusus. Folia minora, supra glabra, subtus sparsissime aculeolato-hispidula.
Nom. Nipp. Hai-mizosoba (nov.).
Hab.
Honsyū: Maeda, prov. Ugo (G. Koie, no. 1, anno 1940—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).
Planta endemica.

383) Agrostis flaccida Hackel
var. **festucoides** Honda var. nov.
Culmi 30 cm longi, graciles. Folia filiformia, gracillima. Panicula laxa. Spiculae brevi-aristatae.
Nom. Nipp. Asama-nukabo (nov.).
Hab.

Honsyū: in monte Asama, prov. Sinano (T. Odai, no. 88, anno 1940—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).
Planta endemica.

384) Anaphalis viscosissima Honda
var. **subnuda** Honda var. nov.
Pili foliorum brevissimi. Folia viridia.
Nom. Nipp. Usuge-kuriyamahahako (nov.).
Hab.
Honsyū: in monte Bukō, prov. Musasi (D. Simizu, anno 1941—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).
Planta endemica.

385) Allium chinense G. Don
form. **rosiflorum** Honda form. nov.
Flores rosacei.
Nom. Nipp. Benibana-nira (nov.).
Hab.
Honsyū: in monte Azusa-siraiwa, prov. Musasi (D. Simizu, anno 1939—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).
Planta endemica.

386) Ixeris alpicola Nakai
var. **tenuissima** Honda var. nov.
Folia radicalia anguste linearia, numerosa, cum petiolis 10–15 cm longa. Lamina laxe dissecta vel subintegra, 2–3 mm lata. Planta 23 cm alta.
Nom. Nipp. Hosoba-no-takanenigana (nov.).
Hab.
Honsyū: in monte Ogawa-yama, prov. Sinano (D. Simizu, no. 3, anno 1940—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).
Planta endemica.

387) Schizophragma hydrangeoides Siebold et Zuccarini
var. **mollis** Honda var. nov.
Folia supra molliter puberula, subtus mollissima, petiolis tomentosis.
Nom. Nipp. Ke-iwagarami (nov.).
Hab.
Honsyū: in monte Kasuga-yama, prov. Yamato (M. Honda, anno 1941—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo); Takihara, prov. Ise (M. Honda, anno 1927); Ōuti, prov. Suō (J. Nikai, no. 255, anno 1892).
Sikoku: Ikeda, prov. Sanuki (R. Hirama, no. 8, anno 1912).
Planta endemica.

388) **Glyceria ischyroneura** Steudel Syn. Glum. I. (1855) p. 427.

Glyceria arundinacea (non Kunth) Hackel in Bull. Herb. Boiss. (1899) p. 711; Matsumura Ind. Pl. Jap. II. 1. (1905) p. 57; Makino et Nemoto Fl. Jap. (1925) p. 1453.

Glyceria tonglensis (non Clarke) Matsuda in Bot. Mag. Tokyo XXXI. (1917) p. (124) pro parte; Honda in Journ. Facult. Sci. Imp. Univ. Tokyo sect. III. III (1930) p. 64 pro parte.

Nom. Nipp. Õ-dozyōtunagi (J. Matsumura).

Hab.

Honsyū: Morioka, prov. Rikutyū (G. Toba, no. 121, anno 1928); Takizawa, prov. Rikutyū (G. Toba, no. 617, anno 1931); in monte Torinoko-yama, prov. Simotuke (H. Sekimoto, anno 1935); Nagase, prov. Sinano (J. Matsumura anno 1880); Nanzyō, prov. Sinano (J. Matsumura, no. 175, anno 1884); Kawanakazima, prov. Sinano (J. Matsumura, no. 15, anno 1884); Huse, prov. Sinano? (T. Sakai, anno 1908); Mitui, prov. Sinano (K. Satô, anno 1937); Oka, prov. Settu (N. Ui, no. 28, anno 1927); Kasada, prov. Kii (S. Sakaguti, no. 17, anno 1930).

Kyūsyū: Syakain, prov. Higo (H. Takahashi, no. 37, anno 1934).

Planta endemica.

389) **Synurus humilis** Honda sp. nov.

Caulis erectus, gracilis, humilis, circ. 30 cm altus, arachnoideus, simplicior. Folia caulina inferiora longe petiolata, petiolis 5–10 cm longis arachnoideis, lamina ovato-oblonga vel oblonga, indivisa, apice acuta, basi rotundata vel subcordata, margine mucronulato-dentiusculà, 7–10 cm longa, 3–4 cm lata, supra viridia crispulato-pilosa, subtus niveo-tomentosa, folia sursum gradatim minora, breviter petiolata, basi rotundato-cuneata vel cuneata, subintegra. Capitula minima, breviter pedunculata, nutans, globoso-campanulata, 2.5 cm longa, 2 cm lata. Involucri squamae multiseriatae, purpurascentes, arachnoideae, exteriores quam interiores gradatim breviores, omnes angustissime aciculares, medio ½–⅔ mm latae, apice spinulosae, obsolete carinato-uninerviatae, extimae reflexae, mediae supra medium erecto-patentes, intimae erectae. Corolla atro-purpurascens, 13–15 mm longa, limbus 5 partitus. Pappus brunnescens, 10 mm longus, setis inaequalibus, minute scabris. Achenia 3 mm longa, 1 mm lata, glabra.

Nom. Nipp. Hime-yamabokuti (nov.).

Hab.

Honsyū: Suyama, prov. Suruga (Y. Kisinami, anno?—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).

Planta endemica.

390) Hydrangea yesoensis KOIDZUMI
form. **alba** HONDA form. nov.
Flores neutrales albi.
Nom. Nipp. Sirobana-ezoazisai (nov.).
Hab.
Honsyū: Sinzan, prov. Ugo (G. KOIE, no. 8, anno 1939—typus in Herb. Imp. Univ. Tokyo).
Planta endemica.

日本植物新報知 XLV. (和文摘要)

本田正次

380) **ふいりあきたてんなんしやう** (新稱)

あきたてんなんしやうノ葉ノ斑入品デ, 學名ヲ *Arisaema akitense* form. *variegatum* HONDA ト云フ。羽後北秋田郡落合村デ古家儀八郎氏ノ採集デアル。

381) **あほみづき** (方言)

みづきノ小枝ガ帶綠色又ハ紫綠色ヲ呈スル一變種デ, 羽後南秋田郡男鹿中村ノ產, 同ジク古家氏ノ採集ニカカリ, *Cornus controversa* var. *viridi-virgata* HONDA ト云フ。

382) **はひみぞそば** (新稱)

みぞそばノ一變種デ莖ハ殆ド水平狀ニ地ヲ匍ヒ, 四方ニ散開, 葉ハ一般ニ小形デ表面ハ無毛, 下面ニハ脈上少數ノ短毛ガアル。學名ヲ *Persicaria Thunbergii* var. *diffusa* HONDA ト云ヒ, 羽後北秋田郡前田村デ古家氏ノ採集ニヨル。

383) **あさまぬかぼ** (新稱)

みやまぬかぼノ基準品ニ比ベルト, 芒ガ非常ニ短クテ穎ヨリ僅カニ超出スル點ガ異ナル。學名ヲ *Agrostis flaccida* var. *festucoides* HONDA ト云ヒ, 信濃淺間山デ尾臺多可志氏ノ採集ニカカル。

384) **うすげくりやまははこ** (新稱)

くりやまははこノ葉ノ腺毛ガ極度ニ短縮シタモノデ, 一見無毛デ腺點ダケノ樣ニ見エ, 從ツテ葉面ガ鮮綠色ヲ呈スル一變種デアル。學名ヲ *Anaphalis viscosissima* var. *subnuda* HONDA ト云ヒ, 秩父ノ武甲山デ清水大典氏ノ採ル所デアル。

385) **べにばなにら** (新稱)

にらノ花ガ紅色ヲ呈スル一品種デ, 武藏國梓白岩嶽ノ石灰岩礫地ニ產スル。同ジク清水氏ノ採集デ, 學名ヲ *Allium chinense* form. *rosiflorum* HONDA ト云フ。

386) **ほそばのたかねにがな** (新稱)

たかねにがなニ比ベテ葉ガ多ク，且ツ狹長トナリ，通常疎ニ分裂シテ居ル。全體モ大キク出來テ或ハ別種トナルカモ知レヌガ，暫クたかねにがなノ變種トナシ，*Ixeris alpicola* var. *tenuissima* Honda ト命ジタ。信濃國小川山（奥秩父）岩根岩デ清水大典氏ノ採集サレタモノデアル。

387) **けいはがらみ** (新稱)

いはがらみノ葉裏ニ柔毛ガ密生シテ居ル一變種デ，本年六月奈良ノ春日山ニ行ツタ時自分デ採集シタモノ，學名ヲ *Schizophragma hydrangeoides* var. *mollis* Honda ト云ヒ，伊勢，周防，讃岐ニモ產スル事ヲ東大所藏ノ標本デ確メタ。

388) **おほどぢやうつなぎ**

コノ名ハ松村先生ガツケラレタモノデ，信州ノ標本ヲ Hackel ニ送ツテ *Glyceria arundinacea* Kunth ト鑑定サレタモノニツケラレタモノデアル。然ルニ其後松田定久氏ガ本種ヲどぢやうつなぎニ合一シ（植物學雜誌第31卷和文124頁）テカラ，コノ名ハ久シク學界カラ消エテ居タ。トコロガ其ノ後各地ノ標本ヲ見ルニ及ビ，本種ガひろはのどぢやうつなぎトどぢやうつなぎトノ中間形ヲ表ハス一獨立種デアルコトガ分カツタ。卽チ稈ノ下部ガ匍匐シテ居ルコトハどぢやうつなぎニ似，上部ノ穗ノ具合ハひろはのどぢやうつなぎニ近イモノデアル。學名ハ *G. arundinacea* Kunth デナイコトハ花序軸ガ粗糙デアル點ダケデモ違フガ，既發表ノモノデハ *G. ischyroneura* Steudel ニ相當スルモノノ樣デアルカラ，今暫クコレニ當テ，若シサウデナケレバ新種デアル。

389) **ひめやまぼくち** (新稱)

30 cm 足ラズノ小草本デ，本屬ノ既知種中最小ノモノ，葉，花序，花ナドモ從ツテ小サク，葉形ハ最モ簡單デアル。駿河國須山デ岸浪義彥氏ノ採集ニカカリ，學名ヲ *Synurus humilis* Honda ト云フ。

390) **しろばなえぞあぢさゐ** (新稱)

えぞあぢさゐノ中性花ノ花瓣ガ純白トナツタ一品種デアル。學名ヲ *Hydrangea yesoensis* form. *alba* Honda ト云ヒ，羽後國男鹿半島眞山デ古家儀八郎氏ノ採集ニカカル。

Studia Agaricacearum Japonicarum. II.

auctore

Sanshi Imai.[1)]

Received September 15, 1941.

371. **Lepiota atro-vinosa** Imai, sp. nov.

Gregaria vel subcaespitosa. Pileo 8–15 mm. lato, sicco, floccoso-squamulis benzo-brown-coloratis dense tecto, centro junioreque obscuriori, margine astriato floccoso subvelati; carne cinerea, tenui; lamellis sinuatis, subdistantibus, subcrassis, griseo-albidis; stipite 3–6 cm. longo, 2.5–6 mm. crasso, subattenuato, apice albido flocculoso, inferne flavidulo squamulis punctiformibus yellow-ocher-coloratis exasperato, fistuloso; annulo superiori, mox evanido; sporis in cumulo albis, oblongis, levibus, utrimque obtusis, 8–10×5–6 μ.

Hab. ad terram in silvis coniferis. Honshu: Kai, Oshino-mura (Oct. 6, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Shikon-hime-karakasatake (n. n.).

Ar. distr. Endemica.

372. **Armillaria imperialis** (Fr.) Quél.

Agaricus imperialis Fr. in Lund, Consp. Hymen. Holm. 5, 1846; Monogr. Armil. Suec. 10, 1857; Hymen. Eur. 43, 1874.

Armillaria imperialis Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 75, 1872—Gill. Hymen. Fr. 78, 1874—Sacc. Syll. Fung. V, 79, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 96, 1915—Barla, Bull. Soc. Myc. Fr. III, 142, 1887; Champ. Alpes Marit. 37, t. 20, f. 1–3, 1888—Rolland, Bull. Soc. Myc. Fr. XVIII, p. xxxiii, cum fig. 1902—Bres. Icon. Myc. II, t. 51, 1927.

Omphalia imperialis Quél. Ench. Fung. 19, 1886.

Clitocybe imperialis Ricken, Blätterp. 361, t. 98, f. 1, 1915.

Hab. ad terram in silvis coniferis. Honshu: Kai, Narusawa-mura (Oct. 8, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Ô-momitake (n. n.).

Ar. distr. Europa (Suecia, Hungaria, Gallia, Italia), Asia orient. (Japonia).

373. **Tricholoma trigonosporum** (Bres.) Ricken.

Clitocybe trigonospora Bres. Fung. Trid. I, 30, t. 34, f. 1, 1883; Icon. Myc. IV, t. 186, 1928—Sacc. Fl. Ital. Crypt., Hym. 185, 1915.

1) Gratias summas exprimo Academiae Imperatoriae, cujus per subsidium mei botanicae excursiones et studia facile potui.

Collybia trigonospora Sacc. Syll. Fung. V, 204, 1887.
Tricholoma trigonosporum Ricken, Blätterp. 358, 1915.

Hab. ad terram in silvis coniferis vel mixtis. Honshu: Kai, Oshino-mura (Oct. 6, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Kaku-mi-no-shimeji (n. n.).

Ar. distr. Europa (Italia, Helvetia), Asia orient. (Japonia).

Species haec a sporis triangularibus notabilis est.

374. **Clitocybe candicans** (Pers. ex Fr.) Quél.

Agaricus cyathiformis Bull. (p. p.) Champ. Fr. t. 575, f. E, 1791, teste Fr.
Agaricus candicans Pers. Syn. Fung. 456, 1801.
Agaricus (*Clitocybe*) *candicans* Fr. Syst. Myc. I, 91, 1821; Epicr. Myc. 63, 1838; Monogr. Clitoc. Suec. 15, 1857; Hymen. Eur. 88, 1874—Berk. in Smith, Engl. Fl. V, 2, 36, 1836; Outl. Brit. Fung. 109, 1860—Kickx, Fl. Crypt. Flandr. II, 144, 1867—Cke. Handb. Brit. Fung. 37, 1871—Karst. Myc. Fenn. III, 54, 1876—Wint. Pilze Deut. I, 799, 1884—Schroet. Pilze Schles. I, 654, 1889.
Clitocybe candicans Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 87, 1872—Gill. Hymen. Fr. 153, cum icone, 1874—Karst. Hattsv. I, 66, 1879—Sacc. Syll. Fung. V, 157, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 169, 1915—Mass. Brit. Fung. Fl. II, 416, 1893—Kauffm. Agar. Mich. 729, 1918—Rea, Brit. Basid. 276, 1922—Bres. Icon. Myc. III, t. 147, 1928—Lange, Fl. Agar. Dan. I, 80, t. 33, f. A, 1935.
Omphalia candicans Quél. Ench. Fung. 22, 1886.
Clitocybe albo-umbilicata Murrill, Mycologia, VII, 257, 1915, pro parte, teste Murrill.
Clitocybe candens Murrill, North Amer. Fl. IX, 399, 1916.

Hab. ad terram in silvis. Honshu: Musashi, Yokoyama-mura (Oct. 25, 1936, S. Imai).

Nom. jap. Shiro-hime-kayatake (Imazeki).

Ar. distr. Europa, Amer. bor., Asia orient. (Japonia) et trop. (Ceylon).

Ab affinibus concoloribus corpori minori, colore puro albo et carne, praecipue in stipite, fere translucente distinguitur.

375. **Hygrophorus camarophyllus** (A. et S. ex Fr.) Dumée, Grandj. et R. Maire.

Agaricus carpinus Scop. Fl. Carn. ed. 2, II, 438, 1772.
Agaricus elixus Sow. Engl. Fung. t. 172, 1797—Pers. Syn. Fung. 460, 1801; Myc. Eur. III, 96, 1822.
Agaricus camarophyllus Alb. et Schw. Consp. Fung. Lusat. 177, 1805.
Agaricus (*Clitocybe*) *camarophyllus* Fr. Syst. Myc. I, 99, 1821.
Hygrophorus (*Camarophyllus*) *carpinus* Fr. Epicr. Myc. 326, 1838; Monogr. Hymen. Suec. II, 131, 1861; Hymen. Eur. 412, 1874—Karst. Myc. Fenn. III, 197, 1876—Gill. Hymen. Fr. 186, 1874—Quél. Champ. Jura Vosg. 9 Suppl. in Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen, 166, 1879; Ench. Fung. 51, 1886—Cke. Handb. Brit. Fung. ed. 2, 294, 1883; Ill. Brit. Fung. t. 889, 1888—Sacc. Syll. Fung. V, 399, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 351, 1915—Schroet. Pilze Schles. I, 530, 1889—Mass. Brit. Fung. Fl. II, 344,

1893—Ricken, Blätterp. 18, t. 7, f. 4, 1915—Bres. Icon. Myc. VII, t. 324, 1928.

Camarophyllus carpinus Karst. Hattsv. I, 224, 1879.

Hygrophorus (Camarophyllus) camarophyllus Dumée, Grandj. et R. Maire, Bull. Soc. Myc. Fr. XXVIII, 292, 1912—Rea, Brit. Basid. 298, 1922—Konrad et Maubl. Icon. Sel. Fung. t. 374, 1936.

Hab. ad terram in silvis coniferis. Honshu: Kai, Masutomi-mura, Monte Mizugaki (Sept. 27, 1940, S. Imai); Nishinoumi-mura (Oct. 4, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Yagi-take (Yasuda).

Ar. distr. Europa, Asia (Japonia, Sibiria).

376. **Hygrophorus discoideus** [Pers.] Fr.

Agaricus discoideus Pers. Syn. Fung. 365, 1801.

Agaricus (*Limacium*) *discoideus* Fr. Syst. Myc. I, 33, 1821.

Hygrophorus (Limacium) discoideus Fr. Epicr. Myc. 323, 1838; Monogr. Hymen. Suec. II, 127, 1863; Hymen. Eur. 408, 1874—Karst. Myc. Fenn. III, 195, 1876; Hattsv. I, 220, 1879—Gill. Hymen. Fr. 182, cum icone, 1874—Cke. Handb. Brit. Fung. ed. 2, 291, 1883; Ill. Brit. Fung. t. 880, 1888—Sacc. Syll. Fung. V, 393, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 345, 1915—Mass. Brit. Fung. Fl. II, 358, 1893—Rea, Brit. Basid. 295, 1922—Bres. Icon. Myc. VII, t. 310, 1928—Konrad, Bull. Soc. Myc. Fr. XLV, 61, 1929—Konrad & Maubl. Icon. Sel. Fung. t. 369, 1936—A. H. Sm. & Hesler, Lloydia, II, 29, 1939.

Hygrophorus nitidus (non Fr.) Quél. Champ. Jura Vosg. 8 Suppl., in Bull. Soc. Bot. Fr. XXVI, 228, 1879; Ench. Fung. 50, 1886—Konrad, Bull. Soc. Myc. Fr. XXXIX, 32, t. 1, f. 6–12, 1923.

Limacium discoideum Schroet. Pilze Schles. I, 532, 1889—Ricken, Blätterp. 11, t. 4, f. 5, 1915.

Hab. ad terram in silvis coniferis. Honshu: Kai, Kamikuisshiki-mura (Oct. 1, 1940, S. Imai); Nishinoumi-mura (Oct. 4, 1940, S. Imai); Narusawa-mura (Oct. 8, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Cha-numeri-kasa (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient (Japonia).

377. **Hygrophorus obrusseus** Fr.

f. **pusillus** Imai, f. nov.

A typo corpori minori, pileo 1.5 cm. lato et stipite 6 cm. longo 3 mm. crasso, atque a *H. chlorophano* pileo conico distinguitur.

Hab. ad terram in silvis. Honshu: Musashi, Yokoyama-mura (Oct. 12, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Hime-kiyamatake (n. n.).

Ar. distr. Endemicus.

378. **Hygrophorus ovinus** [Bull.] Fr.

Agaricus ovinus Bull. Champ. Fr. t. 580, 1792, pro parte—Pers. Syn. Fung. 303,

1801.

Agaricus metapodius Fr. Obs. Myc. II, 110, 1818, teste Fr.

Agaricus (Clitocybe) ovinus Fr. Syst. Myc. I, 109, 1821.

Hygrophorus (Camarophyllus) ovinus Fr. Epicr. Myc. 328, 1838; Monogr. Hymen. Suec. II, 135, 1863; Hymen. Eur. 415, 1874—Berk. Outl. Brit. Fung. 200, 1860—Cke. Handb. Brit. Fung. 200, 1871; Ill. Brit. Fung. t. 900, f. B, 1888—Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 190, 1872; Ench. Fung. 52, 1886—Gill. Hymen. Fr. 190, 1874—Sacc. Syll. Fung. V, 407, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 358, 1915—Schroet. Pilze Schles. I, 529, 1889—Ricken, Blätterp. 19, f. 7, f. 6, 1915—Rea, Brit. Basid. 302, 1922—Konrad & Maubl. Icon. Sel. Fung. t. 377, 1927—Bres. Icon. Myc. VII, t. 336, 1928.

Camarophyllus ovinus Lange, Agar. Denm. V, 21, 1923.

Hab. ad terram in silvis campestribus, vel in pratis montanis. Honshu: Kai, Masutomi-mura (Sept. 27, 1940, S. Imai); Kamikuisshiki-mura (Oct. 1, 1940, S. Imai); Narusawa-mura (Oct. 8, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Ô-himenokasa (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia).

379. **Hygrophorus psittacinus** [Schaeff.] Fr.

Agaricus psittacinus Schaeff. Fung. Bavar. IV, Index 70, t. 301, 1774—Sow. Engl. Fung. t. 82, 1797.

Agaricus (Clitocybe) psittacinus Fr. Syst. Myc. I, 102, 1821—Berk. in Smith, Engl. Fl. V, 2, 39, 1836.

Hygrophorus (Hygrocybe) psittacinus Fr. Epicr. Myc. 332, 1838; Monogr. Hymen. Suec. II, 143, 1863; Hymen. Eur. 420, 1874—Berk. Outl. Brit. Fung. 202, 1860—Cke. Handb. Brit. Fung. 203, 1871; Ill. Brit. Fung. t. 910, 1888—Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 192, 1872; Ench. Fung. 53, 1886—Gill. Hymen. Fr. 192, cum icone, 1874—Karst. Myc. Fenn. III, 204, 1876—Wint. Pilze Deut. I, 558, 1884—Sacc. Syll. Fung. V, 420, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 366, 1915—Schroet, Pilze Schles. I, 526, 1889—Mass. Brit. Fung. Fl. II, 341, 1893—Ricken, Blätterp. 22, t. 8, f. 6, 1915—Rea, Brit. Basid. 308, 1922—Bres. Icon. Myc. VII, t. 346, f. 1, 1928.

Hydrocybe psittacina Karst. Hattsv. I, 237, 1879—Murrill, North Amer. Fl. IX, 380, 1916—Lange, Agar. Denm. V, 25, 1923.

Hab. in pratis, pascuis, silvis ubique. Honshu: Musashi, Yokoyama-mura (Oct. 25, 1936, S. Imai).

Nom. jap. Wakakusa-take (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia).

Colore virescente eminus dignoscitur. Color virens in apice stipitis persistentior, ceterum vere chameleontinus lutescens, testaceus, rubellus, albus.

380. **Hygrophorus (Limacium) purpureo-badius** Imai, sp. nov.

Solitarius. Pileo 2–3 cm. lato, subumbonato vel subplano, viscidulo, purpureo-badio, margine pallidiori non striato; carne albidocarnosa, odore

saporeque nullo; lamellis longe decurrentibus, confertis, carneo-isabellinis; stipite 3–6 cm. longo, 5–10 mm. crasso, sursum attenuato, pallidiori vel subconcolori, striatulo, basi albo-villoso, farcto; sporis late ellipsoideis vel suboblongis, levibus, 7–8×4.5–6 μ.

Hab. ad terram in silvis. Honshu: Musashi, Yokoyama-mura (Oct. 12, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Hime-sakura-shimeji (n. n.).

Ar. distr. Endemicus.

Species haec *Hygrophoro capreolario* et *H. purpurascente* proximus, sed bene distinctus.

381. **Hygrophorus (Hygrocybe) subvitellinus** Imai, sp. nov.

Solitarius. Pileo circa 1 cm. lato, convexo, citrino vel vitellino, non viscido, margine astriato undulato; carne flava; lamellis decurrentibus, distantibus, flavidulis; stipite circa 4 cm. longo 2 mm. crasso, deorsum attenuato, glabro, sed basi villosulo, nitido, concolori, cavo; sporis subovatis, subglobosis vel late ellipsoideis, levibus, 10–12.5×8–10 μ.

Hab. ad terram in silvis coniferis. Honshu: Kai, Oshino-mura (Oct. 6, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Ko-kiyamatake (n. n.).

Ar. distr. Endemicus.

Hygrophoro vitellino valde proximus, sed margine pilei levis, non plicato-striatus.

382. **Hygrophorus turundus** Fr.

Agaricus (*Clitocybe*) *turundus* Fr. Syst. Myc. I, 106, 1821.

Hygrophorus (Hygrocybe) turundus Fr. Epicr. Myc. 330, 1838; Monogr. Hymen. Suec. II, 139, 1863; Hymen. Eur. 418, 1874—Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 191, 1872; Ench. Fung. 53, 1886—Gill. Hymen. Fr. 191, 1874—Wint. Pilze Deut. I, 560, 1884—Sacc. Syll. Fung. V, 413, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 361, 1915—Mass. Brit. Fung. Fl. II, 336, 1893—Ricken, Blätterp. 25, 1915—Rea, Brit. Basid. 305, 1922.

Hydrocybe turundus Karst. Hattsv. I, 235, 1879—Lange, Agar. Denm. V, 27, 1923.

Hab. ad terram in silvis. Honshu: Musashi, Yokoyama-mura (Oct. 25, 1936, S. Imai).

Nom. jap. Zaratsuki-kiyamatake (n. n.).

Ar. distr. Europa, Asia orient. (Japonia).

383. **Mycena Fuyoensis** Imai, sp. nov.

Gregaria vel solitaria. Pileo circa 1.5 cm. lato, conico dein umbonato vel convexo, centro "English-red", ad marginem gradualle pallescente, margine "orange-chrome", leviter striatulato, nitente, non viscido; lamellis

emarginatis, "salmon-orange", acie "orange-chrome", confertis; stipite 8–10 cm. longo, circa 2 mm. crasso, subaequali vel sursum leviter attenuato, glabro, sed basi flavo-strigoso, nitente, "orange-chrome", cavo; sporis late ellipsoideis vel subovatis, levibus, 8–11×5–8 μ; basidiis 4-sporis; cystidiis nullis; cellulis sterilibus acie copiosis, subclavatis vel ventricoso-subclavatis, levibus, magnitudine basidiae subaequalibus, flavis.

Hab. ad terram in silvis coniferis. Honshu: Kai, Oshino-mura (Oct. 6, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Hime-fuyôtake (n. n.).

Ar. distr. Endemica.

384. **Mycena inclinata** (Fr.) Quél.

Agaricus (*Mycena*) *inclinatus* Fr. Epicr. Myc. 107, 1838; Monogr. Hym. Suec. I, 210, 1854; Hymen. Eur. 139, 1874—Schroet. Pilze Schles. I, 640, 1889.

Mycena inclinata Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 105, 1872; Ench. Fung. 36, 1886—Gill. Hymen. Fr. 273, cum icone, 1874—Karst. Hattsv. I, 107, 1879—Sacc. Syll. Fung. V, 270, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 271, 1915—Lange, Agar. Denm. I, 29, 1914; Fl. Agar. Dan. II, 45, t. 55, f. E, 1936—Rea, Brit. Basid. 384, 1922—Bres. Icon. Myc. V, t. 236, 1928—Cejp, Rev. Cent. Eur. Omphalia-Mycena, II, 2, 18, 1930—Konrad et Maubl. Icon. Sel. Fung. t. 231, 1934.

Agaricus galericulatus var. *calopus* Fr. Hymen. Eur. 139, 1874—Cke. Handb. Brit. Fung. ed. 2, 80, 1883; Ill. Brit. Fung. t. 223, f. A, 1883.

Mycena galericulata var. *calopoda* Karst. Hattsv. I, 105, 1879—Quél. Ench. Fung. 36, 1886—Sacc. Syll. Fung. V, 268, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 275, 1915—Mass. Brit. Fung. Fl. III, 108, 1893—Rea, Brit. Basid. 384, 1922—Bres. Icon. Myc. V, t. 235, 1928.

Mycena calopus Ricken, Blätterp. 437, t. 111, f. 3, 1915.

Mycena alcalina (non Quél. et auct.) Ricken, Ibid. 440, t. 110, f. 4, 1915.

Hab. ad truncos putridos. Honshu: Kai, Kamikuisshiki-mura (Oct. 1, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Sembon-ashinagatake (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia), Africa.

385. **Mycena paralactea** Imai, sp. nov.

Gregaria. Pileo 1–2 cm. lato, conico, expanso, non viscido, albo vel albido, centro leviter griseolo, longe striato; lamellis adnatis vel adnato-decurrentibus, albis, confertis; stipite 6–8 cm. longo, 1–1.5 mm. crasso, aequali, supra albo vel albido, infra griseolo, nitente, glabro, sed basi albo-strigoso; basidiis 4-sporis; sporis oblongis vel ellipsoideis, oblique apiculatis, 8–10×3–5 μ, levibus; cystidiis clavatis vel elongato-piriformibus, apice setulosis, hyalinis, 20–35×8–10 μ.

Hab. ad terram in silvis. Honshu: Kai, Oshino-mura (Oct. 6, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Shiraumetake (n. n.).

Ar. distr. Endemica.

Species haec a *M. lactea* et *M. pseudolactea* cystidiis clavatis setulosis bene distinguitur.

386. **Mycena Umeae** Imai, sp. nov.

Gregaria. Pileo 1.5–2 cm. lato, convexo dein plano, albo, disco saepe leviter flavescente, glabro, sicco, margine striato; carne alba, tenui; lamellis albis, confertis, postice rotundato-liberis et latioribus; stipite 2–5 cm. longo, 1.5–2 mm. crasso, aequali, supra albo, infra subcinnamomeo, basi subbulboso-incrassato et albo villosulo, cavo; sporis late ellipsoideis vel subglobosis, levibus, $4 \times 3 \mu$; basidiis 4-sporis; cystidiis piriformibus, hyalinis, apice flavo-muricellatis, $32–45 \times 15–20 \mu$, aggregatis.

Hab. ad ramulos emortuos. Honshu: Musashi, Monte Takao (Oct. 15, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Umetake (n. n.).

Ar. distr. Endemica.

Species haec a cystidiis aggregatis notabilis est.

387. **Marasmius androsaceus** [L.] Fr.

Agaricus androsaceus L. Sp. Pl. 1175, 1753.

Agaricus epiphyllus Bull. Champ. Fr. t. 569, f. 2, 1791, teste Fr.

Agaricus (Collybia) androsaceus Fr. Syst. Myc. I, 137, 1821—Berk. in Smith, Engl. Fl. V, 2, 53, 1836.

Marasmius androsaceus Fr. Epicr. Myc. 385, 1838; Monogr. Hymen. Suec. II, 229, 1863; Hymen. Eur. 477, 1874—Berk. Outl. Brit. Fung. 222, 1860—Kickx, Fl. Crypt. Flandr. II, 211, 1867—Cke. Handb. Brit. Fung. 239, 1871; Ill. Brit. Fung. VII, t. 1129, f. C, 1890—Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 223, 1872; Ench. Fung. 145, 1886—Gill. Hymen. Fr. 363, cum icone, 1874—Karst. Myc. Fenn. III, 232, 1876; Hattsv. I, 177, 1879—Wint. Pilze Deut. I, 504, 1884—Sacc. Syll. Fung. V, 543, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 480, 1915—Schroet. Pilze Schles. I, 557, 1889—Mass. Brit. Fung. Fl. III, 169, 1893—Pennington. North Amer. Fl. IX, 284, 1915—Ricken, Blätterp. 81, t. 25, f. 6, 1915—Kauffm. Agar. Mich. 79, 1918—Lange, Agar. Denm. IV, 21, 1921; Fl. Agar. Dan. II, 27, t. 48, f. A, 1936—Bres. Icon. Myc. XI, t. 505, f. 2, 1929.

Androsaceus androsaceus Pat. apud Rea, Brit. Basid. 531, 1922.

Hab. ad folia decidua coniferarum, raro ad cortices. Honshu: Musashi, Yokoyama-mura (Oct. 25, 1936, S. Imai); Monte Takao (Oct. 15, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Ô-himehôraitake (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia).

388. **Marasmius Cryptomeriae** Imai, sp. nov.

Gregaria. pileo 1–2 mm. lato, convexo, albo, striato; lamellis adnatis,

albis, distantibus, 4–7 in numero; stipite 2–5 mm. longo, filiformi, apice albo, deorsum fulvo vel castaneo, furfuraceo; sporis ignotis.

Hab. ad folia decidua *Cryptomeriae japonicae*. Honshu: Musashi, Monte Takao (Oct. 15, 1940, S. IMAI).

Nom. jap. *Sugino-ha-himehôraitake* (n. n.).

Ar. distr. Endemicus.

389. **Marasmius fusco-purpureus** [PERS.] FR.

Agaricus fuscopurpureus PERS. Icon. Desc. Fung. 12, t. 4, f. 1–3, 1798; Syn. Fung. 451, 1801.

Agaricus (*Clitocybe*) *fusco-purpureus* FR. Syst. Myc. I, 128, 1821.

Marasmius fusco-purpureus FR. Epicr. Myc. 377, 1838; Monogr. Hym. Suec. II, 220, 1863; Hymen. Eur. 469, 1874—BERK. Outl. Brit. Fung. 219, 1860—CKE. Handb. Brit. Fung. 234, 1871—QUÉL. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 220, 1872; Ench. Fung. 143, 1886—GILL. Hymen. Fr. 371, 1874—SACC. Syll. Fung. V, 515, 1887—MASS. Brit. Fung. Fl. III, 159, 1893—RICKEN, Blätterp. 73, t. 24. f. 1, 1915—PENNINGT. North Amer. Fl. IX, 272, 1915—LANGE, Agar. Denm. IV, 17, 1921; Fl. Agar. Dan. II, 22, t. 46, f. E, 1936—REA, Brit. Basid. 520, 1922—BRES. Icon. Myc. X, t. 493, 1929—KONRAD, Bull. Soc. Myc. Fr. XLVII, 135, 1931—KONRAD & MAUBL. Icon. Sel. Fung. t. 219, 1934.

Hab. ad folia decidua. Hokkaido: Ishikari, Nopporo (Oct. 7, 1928, S. IMAI); Sapporo (Sept. 7, 1932, S. IMAI). Honshu: Kai, Kamikuisshiki-mura (Oct. 1, 1940, S. IMAI).

Nom. jap. Sumire-hôraitake (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia, China).

390. **Entoloma Murrayi** (BERK. et CURT.) SACC.

Agaricus Murrayi BERK. et CURT. Ann. Mag. Nat. Hist. 3 ser. IV, 289, 1859.

Agaricus cuspidatus PK. 24 Ann. Rep. N. Y. State Mus. 64, t. 2, f. 14–18, 1872, teste MURRILL.

Entoloma cuspidatum SACC. Syll. Fung. V, 688, 1887—KAUFFM. Agar. Mich. 561, t. 110, 1918.

Entoloma Murrayi SACC. Ibid. XIV, 127, 1899—MURRILL, North Amer. Fl. X, 113, 1917.

Hab. ad terram inter folia et muscos. Honshu: Kai, Masutomi-mura (Sept. 26, 1940, S. IMAI).

Nom. jap. Ki-ibo-kasatake (HIROE).

Ar. distr. America bor., Asia oreint. (Japonia).

Instituto Botanico, Facultas Agricultura,
Universitas Imperialis Hokkaidensis,
Sapporo, Japonia.

日本産褐菌科ノ研究 II (和文摘要)

今井三子

本文ニ報ジタ種類ハ昭和15年9月乃至10月ニ山梨縣下及東京府下横山村ノ淺川御料林ニ於テ得タルモノノ内，主トシテ日本新知及新種ヲ選出報告シタモノデアル。本研究ハ帝國學士院ノ補助ニヨツテナサレタモノデ，特記シテ感謝ノ意ヲ表スル。

371. しこんひめからかさたけ，*Lepiota atrovinosa* Imai ハ山中湖近クノ針樅林内デ得タ。菌傘ガ暗紫色ノ小形ノ菌デ，菌柄ハ淡黄色デ之ニ黄色ノ鱗被ガアル。

372. おほもみたけ，*Armillaria imperialis* (Fr.) Quél. ハもみたけニ類似スルガ，菌傘ハ一層濃色デ外被膜ノ痕跡ガアリ，菌柄表面ニモ一層明カニソノ痕跡ガアル。

373. かくみのしめぢ，*Tricholoma trigonosporum* (Bres.) Ricken ハ菌傘暗褐色デ，ソノ胞子ガ三角形ヲナス點デ容易ニ識別出來ル。菌褶ガ灣生，直生，類垂生等ヲナスノデ屬名ガ人ニヨリ一定シナイ。

374. しろひめかやたけ，*Clitocybe candicans* (Pers. ex Fr.) Quél. 淺川御料林デ昭和十一年十月ニ採ツタ。

375. やぎたけ，*Hygrophorus camarophyllus* (A. et S. ex Fr.) Dumée, Grandj. et R. Maire.

376. ちやぬめりかさ，*Hygrophorus discoideus* [Pers.] Fr.

377. ひめきやまたけ，*Hygrophorus obrussus* Fr. f. *pusillus* Imai. 小形ノ一品種デ，菌傘ノ直徑 1.5 cm. 高サ 6 cm. ノモノニ過ギヌ。淺川御料林デ得タ。

378. おほひめのかさ，*Hygrophorus ovinus* [Bull.] Fr.

379. わかくさたけ，*Hygrophorus psittacinus* [Schaeff.] Fr.

380. ひめさくらしめぢ，*Hygrophorus purpureobadius* Imai. ハさくらしめぢニ類似スルガ小形。

381. こきやまたけ，*Hygrophorus subvitellinus* Imai. ハ *Hygrophorus vitellinus* ニ近似スルガ，菌傘ガ中高ナ點ト周緣ニ劃線ノナイ點デ區別出來ル。

382. ざらつききやまたけ，*Hygrophorus turundus* Fr.

383. ひめふようたけ，*Mycena Fuyoensis* Imai. 赭色或ハ橙黄色ノ極メテ美シイ小形ノ菌デアル。山中湖近クノ針樅林中ニテ採ル。

384. せんぼんあしながたけ，*Mycena inclinata* (Fr.) Quél.

385. しらうめたけ，*Mycena paralactea* Imai. 菌傘ハ白色デ僅カニ中央淡灰色ヲシタ小形ノ菌デアル。

386. うめたけ，*Mycena Umeae* Imai. 菌傘ハ白色デ僅カニ中央淡黄色ヲシタ菌デ，剛毛體ガ數箇集ツテ菌褶ノ側面ニ散在スルノガ特徴。

387. おほひめほうらいたけ，*Marasmius androsaceus* [L.] Fr.

388. すぎのはひめほうらいたけ，*Marasmius Cryptomeriae* Imai. 杉ノ落葉ニ生ズル微小ナ白色ノ菌デアル。

389. すみれほうらいたけ，*Marasmius fuscopurpureus* [Pers.] Fr.

390. きいぼかさたけ，*Entoloma Murrayi* (Berk. et Curt.) Sacc.

Additional Notes on the Structure of Fossil Tree Ferns.*

By

Yudzuru Ogura.

Received September 1, 1941.

The writer described in 1927 two new species of Mesozoic tree fern stems, showing internal structure, under the names of *Cyathocaulis naktongensis*, gen. et sp. n. and *Cibotiocaulis Tateiwai*, gen. et sp. n. The former species is determined based on some materials from the Jurassic of South Korea and from the Cretaceous of Wakayama Prefecture, while the latter based on only one incomplete material also from the Jurassic of South Korea. Both of them exhibit the characteristic external features and internal structure, similar to those of the living genera of the Cyatheeae, from which, however, differ in having inwardly curved stelar margins at the leaf gaps and in the presence of medullary root traces. Both species are to be distinguished from each other in the features of petiolar bases.

After described them, the writer is going to consider that the difference of two species is too small to separate them in different genera, and they should be included into a genus, so that the latter species was emended as *Cyathocaulis Tateiwai* (1938). Recently, the writer studied another fossil tree fern stem, showing structure, from Mindoro, one of the Philippine Islands. This is very similar to the above described Japanese species, but is distinguished by the presence of a few cortical meristeles. This difference has no generic value, so that this was described as *Cyathocaulis Yabei*, sp. n. (1941).

The cortical meristeles of the Philippine species are so small in size and so few in number that they may be overlooked. It was true that the writer recognized, in the preparations of Japanese species, a few small bundle-like tissues in the cortex, whose preservation was, however, too bad to define their true nature, and he did not touch on such a structure.

In spring of 1940, the writer had an opportunity to visit Korea and to collect numerous specimens of fossil tree ferns, at the places where the original specimens were collected, in order to do further studies which were missed in the former investigation. After making some preparations,

* Contributions from the Divisions of Plant Morphology and of Genetics, Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University, No. 280.

the presence of cortical meristeles was made clear in both species, so that it is desirable to add this fact and some others to the former informations in 1927.

Cyathocaulis naktongensis, Ogura.

Cyathocaulis naktongensis, Ogura. Journ. Fac. Sci. Tokyo Imp. Univ. Sect. III. Vol. 1, p. 352, 1927.

Materials from Korea.

Original specimens were collected by Dr. I. Tateiwa from N. Kyŏngsang Dô of Korea, of which four specimens were sent to the writer (Nos. 2A, 2B, 2C & 2D). In the preparations from them doubtful tissues of cortical meristeles were observable only in one or two. Near the places where the Tateiwa's specimens were collected, the writer could find numerous fragments of fossil tree ferns and brought back about fifty specimens (Nos. 2, 3, 4, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41. 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56 & 57). Some of them are nearly round, but mostly more or less flattened. Most of them are thick, as their stems are surrounded by their own thick root cluster; the stem is about 8–10 cm. in diameter, while the whole diameter measures 10–20 cm. or more (Fig. 1). One of the largest specimens (No. 43) measures 60 cm. in length and 30 cm. in thickness. Most of them are preserved somewhat better than the Tateiwa's specimens, and some new observations could be made.

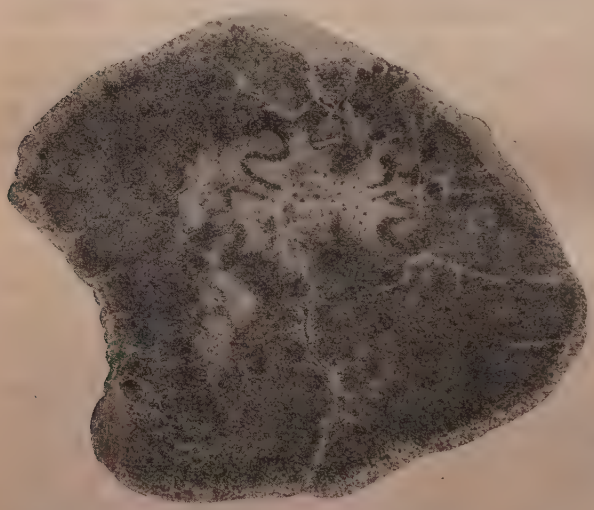


Fig. 1. *Cyathocauils naktongensis*, no. 57. Polished cross surface, showing the stem surrounded with thick root mass; vascular system of the stem well visible. ×½.

The Cortical Meristele. The structure of the main stele and medullary meristeles surrounded by their own sclerenchymatous tissues, the mode of departure of leaf traces, the presence of cortical as well as medullary root traces are just as given in the former information, and there are no necessity to give further demonstrations (Fig. 2). It should be noticed here

only the presence of cortical meristeles, which were failed to find in the former study. They are few in number and small in size, so that they cannot be observed in the polished surface, and to observe them the large preparations through the whole part of the stem should be made.

Among the preparations newly made, one (No. 57) contains only two cortical meristeles in the whole cortex, while in other preparations, in which a part of the cortex is damaged, four (No. 54), three (No. 21), two (Nos. 56 & 46), one (No. 26) or no (Nos. 15 & 38) cortical meristeles are found, though there are some other doubtful tissues at the corresponding places. Comparing these preparations, it may be concluded that they are few, at most five or six in a cross section, so that in the incomplete preparations the cases without them may be met with. That the writer missed their presence in the former study is based on this fact. As their number is few, the course of the cortical meristeles may be assumed. They appear in pair as small protuberances of the stelar ring, when it bulges out as for a leaf trace, and after separating from it they ascend along the leaf trace and finally fuse there (Fig. 3). Their course is therefore rather short and is similar to that of some living Cyatheacean species, and when the leaf traces overlap with each others, some pairs may be found in one cross section.

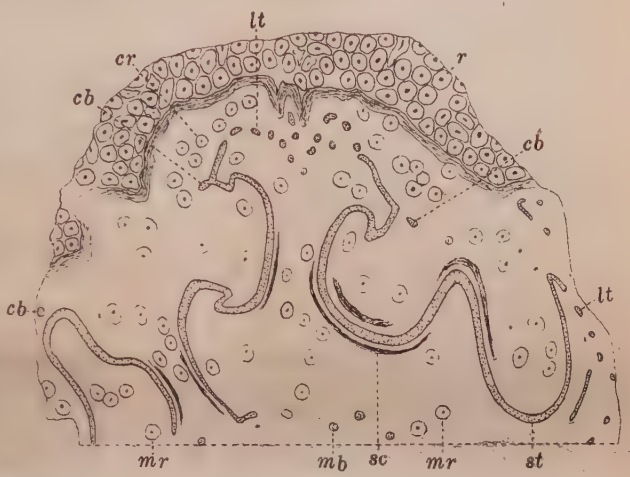


Fig. 2. *Cyathocaulis naktongensis*, no. 54. A part of the preparation, showing general structure; some of the tissues ill preserved. ×2.
r, root; *st*, stele; *sc*, sclerenchymatous sheath; *lt*, leaf trace; *cr*, cortical root trace; *mr*, medullary root trace; *mb*, medullary meristele; *cb*, cortical meristele.



Fig. 3. *Cyathocaulis naktongensis*, no. 56. A part of the preparation near an outgoing leaf trace, showing a cortical meristele on the left. ×8.

The cortical meristele is small, much smaller than the medullary meristele, and consists of mass of some small tracheids. It is situated near the main stele, mostly interrupting the sclerenchymatous sheath of the latter. It is therefore distinguishable from the root traces, which are situated outside the sclerenchymatous sheath and consist of a small bundle surrounded by a broad cortical tissue.

Additional Notes. In most cases the stem is surrounded by thick root masses, and in some preparations (Nos. 15, 21 & 56) hairy structure is found on the stem surface, protected by the roots. It consists of filiform, uniseriate, multicellular hairs, arranged closely together, just as those of living species of Dicksonieae (Fig. 4). This point is important, because the stelar system is rather similar to that of the living Cyatheeae, whose stem is, however, surrounded by scaly hairs, while the filiform type is similar to that of the Dicksonieae.

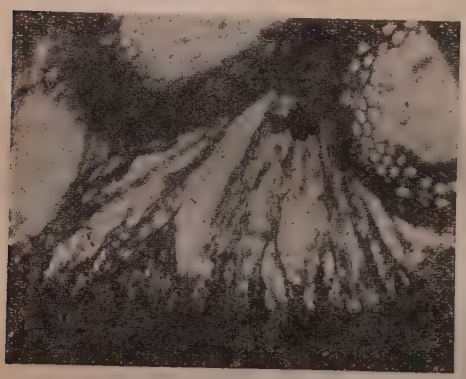


Fig. 4. *Cyathocaulis naktongensis*, no. 21. A part of the periphery of the stem, showing a cluster of filiform hairs. ×40.

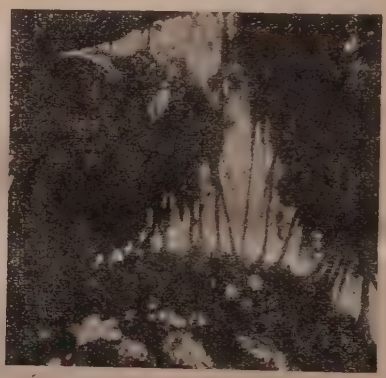


Fig. 5. *Cyathocaulis naktongensis*, no. 21. A part of the root mass, showing the root hairs. ×40.

Hairy structure is also found on the periphery of some roots in the root mass. It consists of long unicellular hairs, representing, with no doubt, the root hairs (Fig. 5). They are thinner than the stem hairs.

Another peculiar structure is found among the root mass. It is similar to the root in form and size, but differs in having an arc-formed tracheidal band in its center. Some of such tissues are found among the root mass; they represent the bundles of the petiole, whose fundamental tissue is mostly decayed away and is replaced by root mass, just as we meet with in many living ferns (Fig. 6).

Materials from Wakayama-Prefecture.

To obtain further materials, the writer visited in 1941 the place where he formerly (1926) collected some specimens, but it was in vain, as the

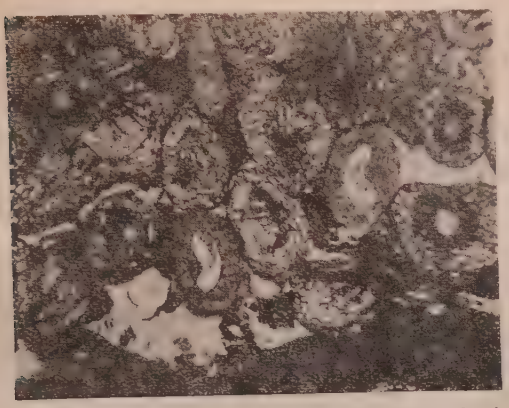


Fig. 6. *Cyathocaulis naktongensis,* no. 56. A part of the root mass, showing the intermingled remains of petiolar bundles, each with an arc-shaped tracheidal band. ×10.



Fig. 7. *Cyathocaulis naktongensis,* Wakayama no. D. A part of the preparation near an outgoing leaf trace, showing a cortical meristele on the upper side. ×8.

place changed to a fruit garden, so that some additional preparations were newly made from the original specimens. Comparing them with original preparations, the writer could confirm the presence of the cortical meristeles (Nos. C, D & I). In most incomplete preparations none of them is observable, and even in larger one they count only one or two. Their size, structure and course are, however, the same with those of Korean specimens (Fig. 7).

Though the materials from Wakayama are somewhat smaller than those from Korea, their internal structure is quite the same with that of the latter. The structure of the medullary meristele and its own sclerenchymatous sheath, which is one of the characters useful for specific distinction, is also identical in both materials.

Cyathocaulis Tateiwai, Ogura, emend.

Cibotiocaulis Tateiwai, Ogura. Journ. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo. Sect. III, Vol. 1, p. 346, 1927.

Cyathocaulis Tateiwai, Ogura. Anatomie d. Vegetationsorgane d. Pteridophyten. Handb. d. Pflanzenanat. 2. Abt. 7. p. 353, 1938; Jubl. Publ. Prof. Yabe, Vol. 2, p. 918, 1941.

In the former study, the genus *Cibotiocaulis* was established based on one incomplete specimen from N. Kyŏng-sang Dô of Korea. Studying this specimen, the writer separated this from the former genus, *Cyathocaulis,* in that, (1) the petiolar bases remain on the stem surface and (2) the leaf traces show the arrangement of *Cibotium* type. Afterwards, he considers that the difference of both species is too small and they should belong to

a single genus, so that he emended this as *Cyathocaulis Tateiwai* (1938). This conclusion was ascertained from the study of newly collected materials.

Materials from Korea.

Near the place where the TATEIWA's specimen (No. 5) was collected, the writer could find numerous fragments of fossil ferns, and some of them were brought back (Nos. 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81 & 86). This place is not so far from that where the former species is found (about 6 km. apart). They are much smaller than the former species, because the stem, measuring about 7–8 cm. in diameter, is mostly exposed or surrounded by a thin root mass, and may be distinguished from the latter in the features of the surface. One of the largest specimens (No. 64) measures 21 cm. in length and 10 cm. in diameter (Fig. 8).



Fig. 8. *Cyathocaulis Tateiwai*, no. 64. Stem surface, showing remains of petiolar bases with some vascular bundles. × ½.

The Leaf Trace. When the stem is exposed, it is remarkable that the bases of petioles somewhat bulge out of the stem surface, just as described in the former information. On the base of such a petiole are found numerous leaf trace strands, whose arrangement is not wholly distinct, but their characteristic type of arrangement reminds us at once that of the Cyatheaceae. In the former study the writer observed the leaf traces to be continuous at the petiolar base and then to separate into small strands, just as living *Cibotium* species. In the present investigation, it is found that this is not the case, but the leaf traces are separate even in the petiolar base; this is confirmed also from the features in cross sections, so that the behavior in the departure of leaf traces is mostly similar to that of *Cyathocaulis naktongensis* or to that of living Cyatheeae. That the writer came to the different result in the former study was based on the incompleteness of the material.

The Cortical Meristele. Another point of new investigation is the recognization of cortical meristeles, which were missed in the former study.

The mode of their appearance is quite similar to that of the former species; they are few in number, four in a complete cross section (No. 63), and in incomplete preparations, four (No. 71), three (No. 66), two (Nos. 67 & 78) or none (No. 76) of them are found. Their size, form and course are quite similar to those of the former species (Fig. 9), so that their detailed description will be omitted here.



Fig. 9. *Cyathocaulis Tateiwai*, no. 66. A part of the preparation near an outgoing leaf trace, showing a cortical meristele on the lower side. ×8.

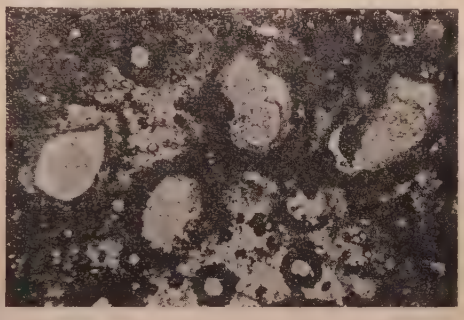


Fig. 10. *Cyathocaulis Tateiwai*, no. 76. A part of the pith, showing the medullary meristeles surrounded by sclerenchymatous sheathes. ×8.

Additional Notes. In the former study, the presence or absence of sclerenchymatous sheath round the medullary meristele could not be determined owing to bad preservation. In the new materials we can see its presence nearly in all of the medullary meristeles. This tissue surrounds each meristele more or less completely or is interrupted in one or two places (Fig. 10). This is one of the different points from the former species, in which the sclerenchymatous sheath is largely separated or scarcely developed, though in some larger meristeles the sheath sorrounds them more or less completely.

The presence of filiform hairs on the outer surface of the stem, which was described in the former information, is also newly confirmed (No. 78). Their structure is similar to the former species. As formerly described, filiform hairs are present in the stems of Dicksonieae among the living Cyatheaceae, while in those of Cyatheeae scaly hairs are characterized. On these facts, the writer considered this species having an affinity with Dicksonieae rather than Cyatheeae, and gave the name *Cibotiocaulis*. This conclusion is ought to be corrected, because it is now confirmed that such hairy structure is also found in the former species. Both species are thus to be included in one genus.

In some roots round the stem are found hairy structure, incompletely

preserved, which may represent the root hairs, just as described in the former species.

Conclusion.

1. In *Cyathocaulis naktongensis* there are few cortical meristeles, which appear accompanying with the outgoing leaf traces. They are few and small. The presence of filiform hairs on the stem surface is also confirmed.

2. In *Cibotiocaulis Tateiwai*, most of the anatomical characters are identical with the former species; the presence of a few cortical meristeles and filiform hairs on the stem surface is also the same, so that this species is very similar to the former one, and rather may be included in the former genus, being thus emended as *Cyathocaulis Tateiwai*.

3. *Cyathocaulis Tateiwai* may be distinguished from *C. naktongensis* (1) in the petiole bases, which remain somewhat elevated in this species, while in the latter they fall off from their very bases, (2) in the root mass round the stem, which is rather poor in this species, while in the latter strongly developed, and (3) in the sclerenchymatous sheath of the medullary meristeles, which is rather complete in this species rather than in the latter.

4. *Cyathocaulis Yabei* from the Philippine Islands is another, but related species, showing also a few cortical meristeles. The distinction of these species lies in the structure of medullary meristeles and their sclerenchymatous sheathes:—

C. Yabei: medullary meristele may contain small pith; sclerenchymatous sheath absent.

C. naktongensis: medullary meristele contains no pith; sclerenchymatous sheath absent or present, if present, interrupted mostly.

C. Tateiwai: medullary meristele contains no pith; sclerenchymatous sheath more or less complete.

5. In the living Cyatheeae, the medullary meristeles are always present, but the cortical ones are either present or absent; even among the species of the same genus one has them but another has not. Their presence or absence has not, therefore, the generic character. This may be also applied to the fossil Cyatheaceae, and it may be reasonable that in the genus *Cyathocaulis* both forms, with or without them, may be included.

Literatures.

Ogura, Y. 1927. On the structure and affinities of some fossil tree-ferns from Japan. Journ. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo. Sect. III, Vol. 1, Pt. 3.

OGURA, Y. 1938. Anatomie der Vegetationsorgane der Pteridophyten. Handb. d. Pflanzenanat. 2. Abt. 7.

—— 1941. On the structure of a fossil tree fern stem from Mindoro, Philippine Islands. Jubl. Publ. Prof. YABE, Vol. 2.

化石木生羊齒ノ構造ニ關スル追補 (和文摘要)

小 倉 謙

筆者ハ昭和2年化石木生羊齒ノ構造ヲ記シ, *Cyathocaulis naktongensis* 及 *Cibotiocaulis Tateiwai* ノ二新屬新種ヲ發表セリ (東大理紀要・植物・1卷)。共ニ朝鮮慶尙北道ノ產ニシテ, 前者ハ猶ホ和歌山縣ニモ產ス。兩種トモ現今ノヘご科ニ類スル大ナル莖ノ化石ニテ, 葉隙ニ面スル中心柱ノ兩緣ガ髓中ニ深ク突入スルコト, 皮層及髓中ニ根跡ノ存在スルコトナドニ於テ現今ノヘご科ト區別セラル。而シテ二屬ノ相異ハ葉柄ガ前者ニテハ基部ヨリ離落スルニ反シ, 後者ニテハソノ基部ヲ殘留スル點ニアリ。然ルニソノ後ノ考察ニヨリ, 兩者ノ相違ハ左程著ルシカラザルニ氣付キ. 兩者ハ寧ロ同屬ニ編スベキモノト考ヘ, 後者ヲ *Cyathocaulis Tateiwai* ト改稱セリ (Anatomie d. Vegetationsorgane d. Pteridophyten. 1938)。

ソノ後筆者ハフィリッピン產木生羊齒ノ化石ヲ入手シ, ソノ構造ガ前二種ト相類スル故コレラト同屬トシ, コレヲ *Cyathocaulis Yabei* ト命名セリ (矢部敎授還曆記念論文集, 2卷. 昭和16年)。コノ種ノ特徵ハ少數ナガラ皮層中ニ維管束條ノ存在スルコトナリ。前二種ニハカヽル皮走維管束條ヲ認メザリシガ, ソレラシキ組織ノ存在ニ疑問ヲ懷キテソノ點ヲ確メンタメ, 新ニ慶尙北道ヨリ多數ノ標品ヲ獲テ詳細研究ノ結果, 前二種ニモソノ存在ヲ確認スルニ至レリ。但シイヅレモ少數ニシテ一橫斷面ニ數個ヲ算スルニ過ギズ。

尙ホ二種トモ莖ノ表面ニ毛ノ存在ヲ認メシガ, ソノ毛ハ鱗毛ニアラズシテ多細胞ヨリ成ル絲狀ノモノナリ。コレ現今ノたかわらび族 (Dicksonieae) ニ見ラルヽ型ナルガ, 莖本體ノ構造ガ現今ノヘご族 (Cyatheeae) (莖ニ鱗毛アリ) ニ最モ酷似スル點ト一致セザル所トス。

又莖ノ周圍ニハ多數ノ根集リテ根叢ヲナスモノナルガ, カヽル根ノ周ニ根毛ノ存在ヲ認メタリ。

本研究ハ文部省科學研究費ノ一部ヲ以テ行ヘリ。又材料蒐集ニ關シ朝鮮總督府地質調査所長立岩巖氏並ニ同技手高橋英太郎氏ニ負フ所多シ。記シテ謝意ヲ表ス。

Einfluss der Schwerkraft auf den Wuchsstoffetransport im Stengel von *Solanum tuberosum* L.

Von

Tosio Yamaki.

Eingegangen am 20. August 1941.

Einleitung.

Vöchting (1887) hat schon bei invers gestellten Kartoffelpflanzen in diffusem Licht beobachtet, dass die basalen Achselknospen, die sonst bei aufrecht gestellten Pflanzen ruhig blieben, sich zu entwickeln begannen, das Streckungswachstum des Hauptstengels dagegen gehemmt wurde, und dass auf dem neu gewachsenen Stengel, der nach abwärts fixiert wurde, mehrere Luftknollen entstanden, deren Grösse immer nach der morphologischen Basis des Stengels zunahm. Nun beabsichtige ich mit der vorliegenden Arbeit die oben genannten Vöchtingschen Erscheinungen auf Grund der Wuchsstofflehre zu analysieren.

Nach den bisherigen Untersuchungen von mehreren Autoren gibt es 4 Wuchsstoffarten, erstens den zum Streckungswachstum direkt wirkenden aktiven Wuchsstoff, zweitens die zum Streckungswachstum indirekt—erst nach der Mobilisierung direkt—wirkende inaktive Wuchsstoffvorstufe, drittens die wachstumshemmende und erst nach der Mobilisierung wachstumsbeschleunigende Wuchsstoffvorstufe und viertens den wachstumsregulatorischen Hemmungsstoff.

Was für einen Einfluss hat die Schwerkraft auf den Transport dieser Wuchsstoffe? Darüber sind die Autoren noch verschiedener Meinung. So haben Boysen-Jensen (1911), Beyer (1928) u.a. berichtet, dass die basipetale Polarität des aktiven Wuchsstoffes stärker als die Schwerkraftwirkung ist. Van der Weij (1932, 1934) und Went (1932) haben dagegen konstatiert, dass der akropetale (nach unten) also mit der Schwerkraftrichtung parallel gehende Transport des aktiven Wuchsstoffes beim invers gestellten Koleoptilezylinderchen oder Hypokotilezylinderchen mit dem Verlauf der Versuchszeit immer deutlicher wurde. Bei einem aufrecht gestellten Stengel hat Skoog (1937) den akropetalen Transport der inaktiven Wuchsstoffvorstufe und Voss (1939) sowohl den akropetalen als auch den basipetalen Transport desselben Stoffes betont. Der akropetale und basipetale Transport der wachstumshemmenden Wuchsstoffvorstufe wurde schon von Stewart (1939) beobachtet. Voss (1939) und Okabe

(1940a, 1940b) haben über den akropetalen bzw. basipetalen Transport von wachstumshemmenden Stoffen berichtet.

Meine eigenen diesbezüglichen Untersuchungen lasse ich hier folgen.

Versuch I. Der Einfluss der Schwerkraft auf die Vöchtingsche Organbildung bei einem invers gehaltenen Kartoffelstengel.

Nach mehreren Untersuchungen fiel es mir auf, dass die invers gestellten Kartoffelstengel im Lichte keine Vöchtingsche Seitenknospenentwicklung aus der morphologischen Basalseite aufwiesen. Hingegen fand dieselbe Erscheinung bei den im Dunkelzimmer invers kultivierten Stengeln statt. Die Versuchsdaten der diesbezüglichen Untersuchungen sind die folgenden.

1) Den 16 Oktober wurden 4 Pflanzen (Sorte Mayqueen), die 5 Tage vor den Versuchsbeginn ins Dunkelzimmer gebracht worden waren, invers gestellt. Um den 1 November entwickelten sich zwei Knospen, die zweite (etwa 8 cm von der Basis) und die vierte Knospe von der Basis von denen die letztere zugleich die siebente von der Spitze (etwa 10,5 cm von der Basis und 30 cm von der Spitze) war. Sie waren damals etwa 10 bzw. 8 cm lang.

2) 4 Pflanzen (Sorte Mayqueen), die im Dunkelzimmer zur Keimung gebracht worden sind, wurden eine Woche nach der Entfernung der Mutterknolle invers gehalten. In der dritten Woche nach der Inversstellung kam das Streckungswachstum des Hauptstengels zum Ende, und seit dieser Zeit begannen sich die Achselknospen in der Nähe der Basis zu entwickeln; z. B., begannen sich bei einer Pflanze die dritte und sechste Achselknospe von der Basis zu entwickeln.

3) 3 Pflanzen (Sorte Mayqueen), die vor dem Entfernen der Mutter-

TABELLE I. Der Einfluss der Schwerkraft auf die Vöchtingsche Organbildung beim invers oder aufrecht gestellten Stengel.

+: Erscheinung positiv, −: Erscheinung negativ.

Versuchspflanzen		invers gestellte Pflanze					aufrecht Pfl.
	keimt im	Lichte				Dunkeln	Licht. u. Dunk.
	gestellt im	Lichte		Dunkeln		Dunkeln	Licht. u. Dunk.
	Mutterknolle	mit	ohne	mit	ohne	ohne	mit. u. ohne
Streckungswachstum des Hauptstengels nach 3ter Woche		−	−	−	−	−	+
Achselknospenentwicklung an der Stengelbasis		−	−	+	+	+	−

knolle im Gewächshaus gewachsen waren, wurden im Dunkelzimmer invers gestellt. In der dritten Woche nach der Inversstellung begannen sich die Achselknospen aus der Basis zu entwickeln.

Die oben erhaltenen Resultate sind in der Tabelle I zusammengefasst.

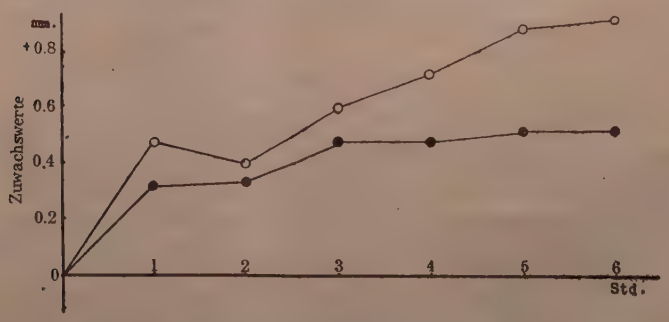
Um die aus den Angeführten wahrscheinlich gemachte Schwerkraftwirkung klar zu machen, möchte ich nun beim Versuch II mittels der Diffusionsmethode den Transport des natürlichen Wuchsstoffes untersuchen, beim Versuch III mit der Zugabe des elektrischen Potentials den Transport des natürlichen Wuchsstoffes und beim Versuch IV den Transport des küstlichen Wuchsstoffes.

Versuch II. Die Schwerkraft wirkung auf den Transport des natürlichen Wuchsstoffes.

Aus dem etiollierten Stengel, der etwa 4 Wochen nach der Keimung ins Dunkelzimmer gebracht worden war, wurden zwei basale Internodien, jedes Internodium von der Länge von 1 cm geschnitten. Sie wurden horizontal gelegt und aus jeder Schnittfläche die Wuchsstoffe mit den zugeklebten Plättchen aus 3%igem Agar-Agar von $2\times2\times7$ mm³ abgefangen. Nach 2 stündigem Abfangverfahren schnitten wir die Agarplättchen in Würfelchen von $2\times1{,}5\times1{,}5$ mm³ und massen die Wuchsstoffemenge dieses Würfelchens nach der Avenakoleoptilezuwachsmethode. Wegen der Vergleichbarkeit ist in der Figur 1 die echte Wuchsstoffemenge aufgezeichnet, womit ich diejenige Menge des Wuchsstoffes meine, die während einer bestimmten Zeit und pro Schnittfläche eines Internodiums transportiert wird. So wird dieselbe mit der folgenden Formel ausgedrückt.

●——● Zuwachskurve der Wuchsstoffe, die aus der Apikalschnittfläche des horizontal gelegten Internodiums diffundiert hatten.

○——○ Zuwachskurve der Wuchsstoffe, die aus der Basalschnittfläche des horizontal gelegten Internodiums diffundiert hatten.



Figur 1. Zuwachskurve der Avenakoleoptile durch die Kartoffelwuchsstoffe.

$W=(Ws-Wa)\frac{b}{a}$. Hierbei ist W der echte Koleoptilezuwachs oder Koleoptilekrümmungswinkel, Ws der von dem wuchsstoffeenthaltenden Agarwürfelchen hervorgerufene Koleoptilezuwachs oder Krümmungswinkel, Wa der von den Blankagarwürfelchen hervorgerufene Koleoptilezuwachs oder Krümmungswinkel, a die Schnittfläche des Internodiums in mm^2, auf die ein Agarplättchen gelegt wird, b das Areal (mm^2) der mit dem Agarplättchen in Kontakt kommenden Schnittfläche eines Internodiums.

Über die diesbezüglichen Versuchsresultate vergleiche man Figur 1, aus der man leicht die polare Wanderung des aktiven Wuchsstoffes ersehen kann.

Nun fragt es sich, wie die Differenz des Wuchsstoffetransportes zwischen der aufrecht und invers gestellten Pflanzen entsteht. Zu diesem Zwecke wurde ein etiolierter Stengel 3 Tage vor dem Versuch invers gestellt und ein anderer aus derselben Mutterknolle wurde als Kontrolle aufrecht gestellt. Am Ende dieses Versuches wurde jedes Internodium von der Länge von 1 cm senkrecht in zwei Längshälften geteilt, und die eine Hälfte aufrecht, die andere invers gestellt. Dann befestigte ich Agarwürfelchen an beiden Querschnittflächen sowohl der aufrecht als auch der invers gestellten Internodien, so dass Polarität und Schwerkraft mit- oder gegeneinander wirken konnten. An den Querschnittflächen kann ich also 4 Arten der Wirkungsweise des Agarplättchen annehmen, die hier der Kürze halber als "normal", "umgekehrt", "invers" und "umgekehrt-invers" bezeichnet werden.

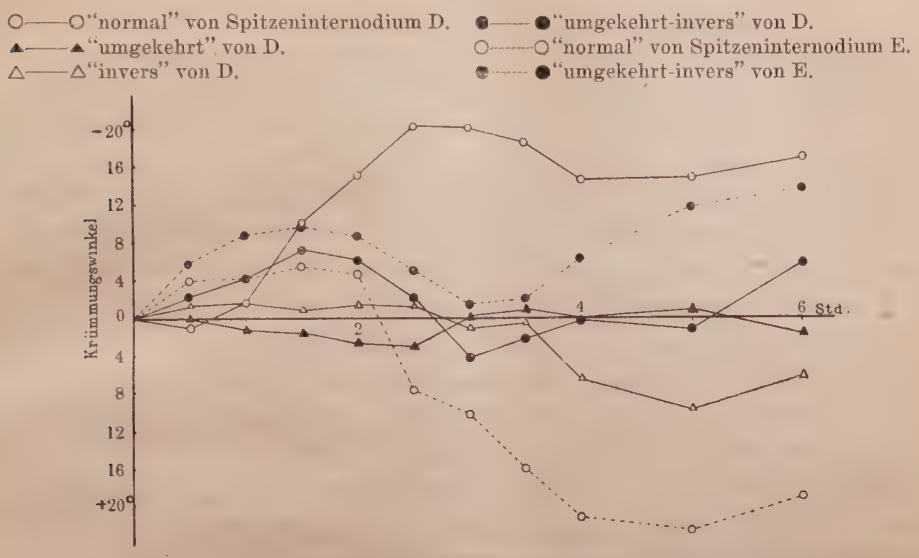
Unter "normal" verstehe ich die Wirkungsweise des Agars an der unteren Schnittfläche eines aufrecht gestellten Internodiums, wo Polarität und Schwerkraft zusammenwirken, unter "umgekehrt", die Wirkungsweise an der oberen Schnittfläche eines aufrecht gestellten Internodiums, wo Polarität und Schwerkraft zusammen gegen das Extrahieren der Wuchsstoffe wirken. Unter "invers", verstehe ich die Wirkungsweise an der unteren Schnittfläche eines invers gestellten Internodiums, wo Polarität und Schwerkraft gegeneinander wirken und unter "umgekehrt-invers", die Wirkungsweise an der oberen Schnittfläche eines invers gestellten Internodiums, wo die beiden Faktoren wieder gegeneinander wirken.

Nach 2 stündigem Abfangverfahren massen wir die aus der Schnittfläche eines Internodiums von 2 mm^2 in das Agarwürfelchen von $2\times2\times2$ mm^3 diffundierte Wuchsstoffemenge mittels der Avenakoleoptilekrümmungsmethode. Die Resultate sind in der Tabelle II zusammengefasst worden. Dabei betrug die Versuchstemperatur 21°–22°C., die relative Feuchtigkeit während der Versuchszeit 80–85%. Bei jeder Messung dienten 6 bis 12 Koleoptile, und die Krümmungen wurden 2 Stunden nach der Aufsetzung des Agarwürfelchens gemessen.

TABELLE II. Die diffundierbaren Wuchsstoffe in verschiedener Wirkungsweise aus den Stengelinternodien der invers oder aufrecht gestellten Pflanzen.

Invers gestellte Pflanze		Wirkungsweise des Agars	aufrecht gestellte Pflanze	
Abstand der Schnittfläche von der Spitze (cm.)	Menge der diffundierbaren Wuchsstoffe (°)		Menge der diffundierbaren Wuchsstoffe (°)	Abstand der Schnittfläche von der Spitze (cm.)
3,5	−2,8 ±0,54	normal	−8,7 ±0,40	4,0
2,0	+0,9 ±0,35	umgek.-invers	−0,3 ±0,31	3,0
2,0	−1,6 ±0,48	invers	−1,0 ±0,45	3,0
3,5	−0,1 ±0,34	umgekehrt	−5,2 ±0,58	4,0
16,5	−1,5 ±0,60	normal	+0,0 ±0,46	17,0
15,5	−0,6 ±0,62	umgek.-invers	+0,5 ±0,41	16,0
15,5	−0,6 ±0,58	invers	−0,1 ±0,34	16,0
16,5	−0,9 ±0,72	umgekehrt	+0,3 ±0,51	17,0
32,5	+0,7 ±0,64	normal	+0,8 ±0,44	34,5
31,5	+0,3 ±0,61	umgek.-invers	+0,4 ±0,39	33,5
31,5	+0,6 ±0,50	invers	−0,3 ±0,41	33,5
32,5	+0,5 ±0,43	umgekehrt	+0,0 ±0,38	34,5

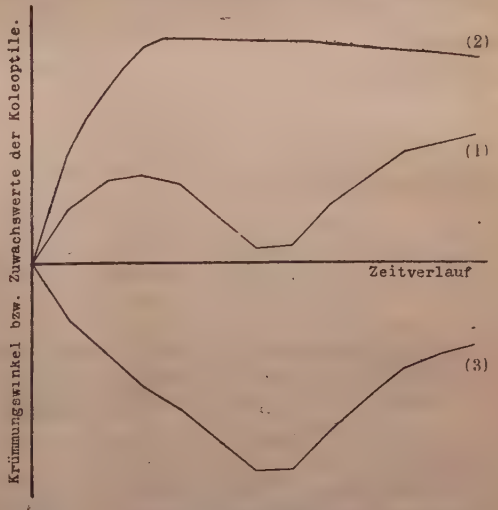
Auf dieser Tabelle fällt es zuerst auf, dass sowohl bei aufrecht als auch bei invers gestellten Pflanzen bei normaler Wirkungsweise des Agars die Wuchsstoffemenge mit dem Abstand des Internodiums von der Spitze immer kleiner wird. Um zuletzt eine positive Krümmung der Avenakoleoptile weiter zu verdeutlichen, werden folgende Versuche gemacht. Als Versuchsmaterial standen nun die 5 Tage lang im Dunkelzimmer invers gehaltenen etwa 28 cm langen Stengel zur Verfügung, die vorhin im Lichte gewachsen waren. Die benützten Internodien waren von der Spitze in folgender Weise entfernt, A 2,0–3,5 cm, B 13,5–15,5 cm, C 20,5–22,0 cm. Die als Kontrolle benützte Pflanzen war 5 Tage lang im Dunkelzimmer aufrecht gestellt worden und etwa 33 cm lang. Die Entfernungen der zum Versuche herangezogenen Internodien von der Spitze waren die folgenden: D 1,0–2,0 cm, E 2,5–3,5 cm, F 11,5–12,5 cm und G 20,5–21,5 cm. Diese Internodien A, B, C, D, E, F und G wurden je in zwei Längshälften geteilt und die darin enthaltenen Wuchsstoffe wurden nach normalen, umgekehrten inversen und umgekehrt-inversen Weisen diffundiert. Jedem Internodium wurden Blankagarwürfelchen von $2 \times 2 \times 2$ mm³ so viel als möglich angelegt, und eine Längshälfte desselben Internodiums stand während der Diffusionszeit invers, die andere aufrecht. Nach 2 stündiger Diffundierung wurden diese Agarwürfelchen auf der deakpitierten Avenakoleoptile einseitig aufgesetzt, und die dabei bekommenen Krümmungen wurden alle 30 Minuten auf photographischs Papier gedrückt.



Figur 2. Die Kurve der Avenakoleoptilekrümmungswinkel durch die Kartoffelwuchsstoffe, die aus den Spitzeninternodien von aufrecht gestellten Pflanzen in den verschiedenen Wirkungsweisen der Agarplättchen extrahierbar sind.

In diesen Versuchen erhierlt ich stets ähnlich zweigipfelige Krummungskurven der Avenakoleiptile, die den Übergang von negativer zu positiver Krümmung aufweisten. Daraus darf man auf das Vorhandensein von zwei von einander antagonistisch wirkenden Stoffen schliessen, nämlich den aktiven wachstumsbeschleunigenden Stoff (aktiver Wuchsstoff) und den wachstumshemmenden Stoff.

Vergleicht man zur Verdeutlichung eine Kurve von Figur 2 mit der Wirkungskurve von β-Indolylessigsäure, die als Kontrolle dient, so ergibt sich, dass die erst genannte Kurve aus zwei Teilen, also aus einem hemmend und einem beschleunigend wirkenden Teile besteht

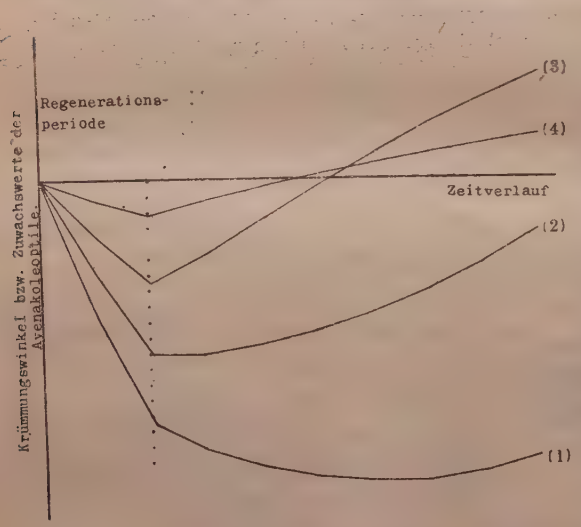


Figur 3. Zwei Komponenten der erhaltenen Wuchsstoffekurve.

(1) die erhaltene Wuchsstoffkurve, (2) die Wirkungskurve des einzelnen Wuchsstoffes, (3) die erwartene Kurve.

(Figur 3). Man erkennt die später eintretende Wachstumsbeschleunigung des zuerst wachstumshemmenden Stoffes die erst nach der Regeneration der physiologischen Spitze der Avenakoleoptile bemerkbar wird. Hiernach muss der wachstumshemmende Stoff kein anderer als eine Wuchsstoffvorstufe sein.

An der physilogischen Spitze der Avenakoleoptile verändert sich die wachstumshemmende Wuchsstoffvorstufe in den aktiven Wuchsstoff um eine bestimmte Menge in jeder Zeiteinheit (Voss 1939), so dass die Wirkungskurve der Wuchsstoffvorstufe je nach der Konzentration des Stoffes variabel ist. Nehmen wir an, dass die in einer Stunde um $\frac{1}{r}$ von der in einem einheitlichen Volumen des Agarwürfelchens vorhandenen Menge der Wuchsstoffvorstufe a in die Avenakoleioptile eindringt, und dass die pro eine Stunde von der Koleoptilespitze aktivierte Menge b sei, so wird die von der $n-1$ ten zur n ten Stunde eingedrungene Menge der Wuchsstoffvorstufe durch $a\frac{1}{r}(1-\frac{1}{r})^{n-1}$ bezeichnet. Die Einwirkung der Wuchsstoffvorstufe auf die Koleoptilekrümmung muss als je nach $a\frac{1}{r}(1-\frac{1}{r})^{n-1}>b$ oder $a\frac{1}{r}(1-\frac{1}{r})^{n-1}\gtrless b$ durch $2b-a\frac{1}{r}(1-\frac{1}{r})^{n-1}$ oder $a\frac{1}{r}(1-\frac{1}{r})^{n-1}$ bezeichnet wurden (Figur 4). Je später also die Aufsteigung einer Krümmungskurve geschieht, desto mehr soll die Wuchsstoffvorstufe in das angelegte Agarwürfelchen diffundiert. sein. Legen wir die erhaltenen quantitativen Verhältnisse zwischen dem Wuchsstoffe und der Wuchsstoffvorstufe zusammen, so wird die Tabelle III gewonnen, aus der die folgenden Tatsachen zu folgern sind.



Figur 4. Erwartene Kurve der Avenakoleoptilekrümmungswinkel bzw. der Zuwachswerte durch die Wuchsstoffvorstufe von verschiedenen Konzentrationen.

(1); $a\frac{1}{r}(1-\frac{1}{r})^{n-1}>2b$, (2); $a\frac{1}{r}(1-\frac{1}{r})^{n-1}=2b$,

(3); $b<a\frac{1}{r}(1-\frac{1}{r})^{n-1}<2b$, (4); $a\frac{1}{r}(1-\frac{1}{r})^{n-1}<b$.

a) Der aktive Wuchsstoff wird sowohl bei den aufrecht als auch bei den invers gestellten Pflanzen hauptsächlich aus der Spitzenzone, und in geringerer Menge aus der Mitte- und Basalzone extrahiert.

TABELLE III. Die Menge der diffundierbaren Wuchsstoffvorstufe und des aktiven Wuchsstoffes, die aus den Internodien von invers oder aufrecht gestellten Pflanzen in den verschiedenen Wirkungsweisen der Agarplättchen extrahierbar sind.

Wirkungsweise	extrahiert aus dem Internodium von der	Die Menge des aktiven Wuchsstoffes aus der Pflazzen von		Die Menge der Wuchs-Stoffvorstufe aus der Pflanzen von	
		aufrecht	invers	aufrecht	invers
normal	D (Spitze)	+ + + +		+ + +	
	A, E (Spitze)	+ + +	+ + + + +	+ + + +	+ + + + + + +
	B, F (Mitte)	+	+ +	+	+ + +
	C, G (Basis)	±	+ +	±	+ +
umgekehrt	D	±		±	
	A bzw. E	+	+ + +	+	+ + + +
	B bzw. F	±	+ + +	±	+ + +
	C bzw. G	±		±	
invers	D	+ + +		+ + + +	
	A bzw. E	±	+ + + +	+ +	+ + + +
	B bzw. F	±	+ +	+	+ + +
	C bzw. G				
umgekehrt-invers	D	+ + +		+ + +	
	A bzw. E	+ + + +	+ + +	+ + +	+ + + +
	B bzw. F	±	+	±	+
	C bzw. G	+	+	+	+

TABELLE IV. Die diffundierbare Menge der Wuchsstoffvorstufe und des aktiven Wuchsstoffes.

Stengel	Aufrecht				invers			
Wirkungsweise	normal	umgek.	invers	um-in.	normal	umgek.	invers	um-in.
Richtung von der Spitze nach der Basis	+	+	−	−	+	+	−	−
Richtung der Schwerkraft	+	−	+	−	+	−	+	−
Menge des aktiven Wuchsstoffes*	2,3	0,3	1,0	1,8	3,5	3,0	3,0	2,0
Menge der Wuchs-stoffvorstufe*	2,3	0,3	2,0	1,5	5,0	3,5	3,5	2,5

Die mit * aufgezogenen Werte sind aus den Zeichen + von Tabelle III berechnet, wo + als 1 eingenommen worden ist.

b) Die grösste Menge der Wuchsstoffvorstufe ist sowol bei der aufrecht als auch bei den invers gestellten Pflanzen aus der Spitzenzone, eine etwas kleinere Menge aus der Mitte- und der Basalzone extrahierbar.

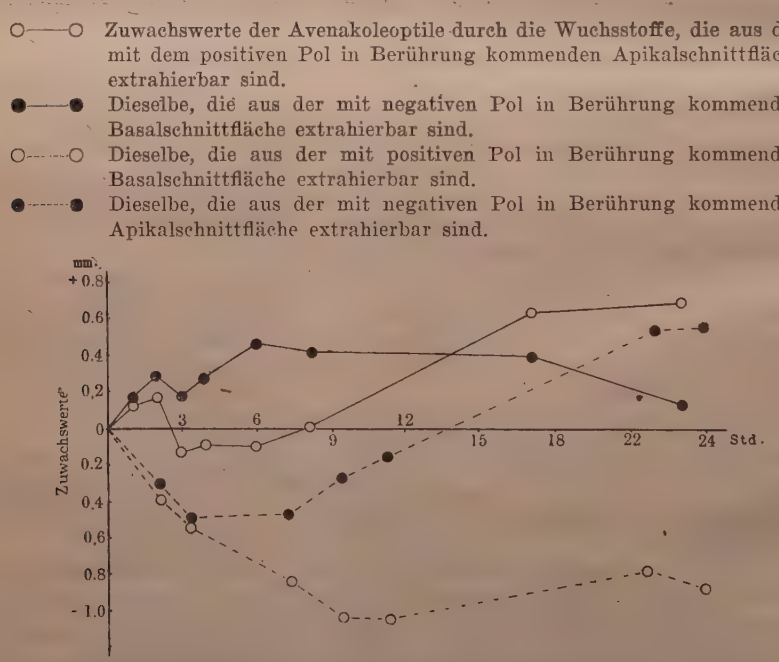
c) Die Menge der diffundierbaren Wuchsstoffvorstufe und des aktiven Wuchsstoffes ist aus invers gestellten Pflanzen grösser als aus der der aufrecht gestellten Pflanzen.

Man kann aus der obigen Tabelle die Verteilung der Wuchsstoffe im Kartoffelstengel deutlich ersehen. Um die entsprechende Verteilung des aktiven Wuchsstoffes und der Wuchsstoffvorstufe im Stengelinternodium zu verdeutlichen, konstruierte ich die Tabelle IV aus Tabelle III.

Aus dieser Tabelle geht klar hervor, dass der aktive Wuchsstoff und die Wuchsstoffvorstufe sowohl bei der aufrechten als auch bei der inversen Lage der Pflanzen meistens nach der Schwerkraftrichtung wandern.

Versuch III. Beeinflussung der Wuchsstoffwanderung durch die elektrische Potentialdifferenz.

Aus einem etiolierten Stengel, der etwa 4 Wochen nach der Keimung ins Dunkelzimmer gebracht worden war, wird ein Internodium, 1 cm lang, geschnitten, und an beide Querschnittflächen dieses Internodiums wird je



Figur 5. Beeinflussung der elektrischen Potentialdifferenz auf die Wuchsstoffwanderung.

ein Plättchen aus 3%igem Blankagar von $2\times6\times6$ mm^3 fest geklebt und dann horizontal gelegt. Mit den gegebenen Agarplättchen berühren wir die unpolarisierbare Elektrode und geben die Potentiale von 7,5–8,0 MV. aus einer Batterie, wobei E.M.K. von 0,7–0,8 MA. im Stromkreis nachgewiesen worden ist. Wir führen durch die horizontal gelegten Internoien den Storm in folgender Weise; a) mit dem positiven Pol an das Apikalagarplättchen und dem negativen an das Basalagarplättchen. b) mit dem positiven Pol an das Basalargarplättchen und dem negativen an das Apikalagarplättchen.

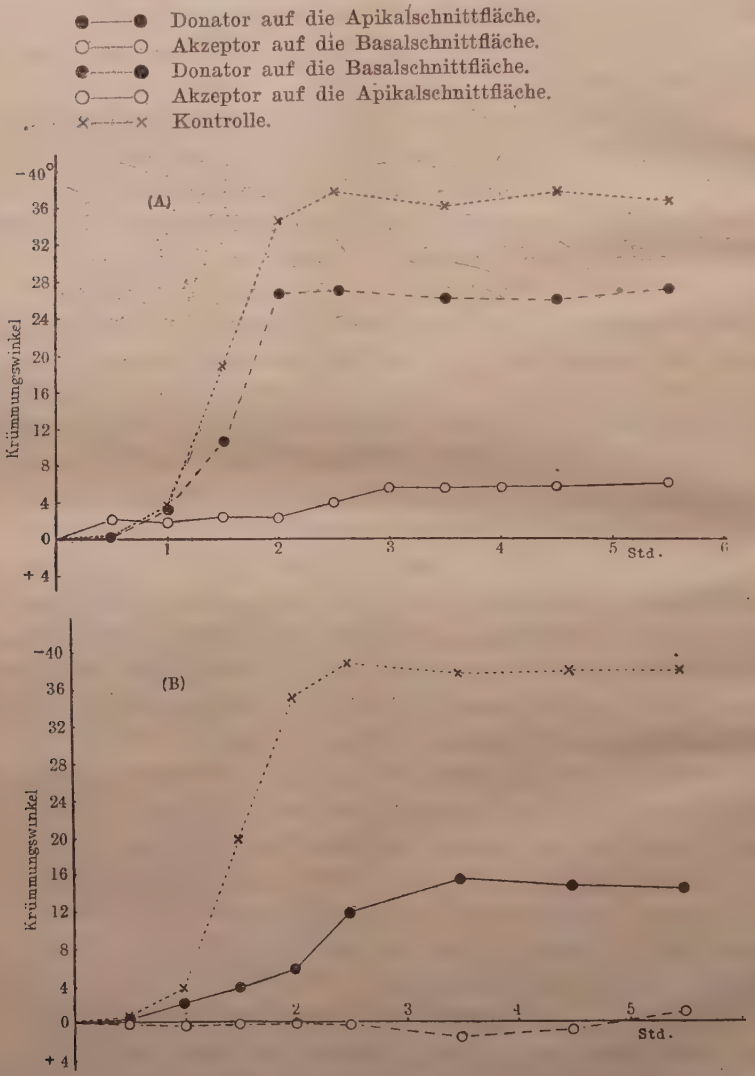
In beiden Kombinationen erhalten wir beim Agarplättchen, das mit dem positiven Pol in Berührung kam, eine immer grössere Menge der Wuchsstoffvorstufe als bei dem mit dem negativen Pol in Kontakt kommenden (Figur 5). Es ist also mit Bestimmtheit bewiesen, dass die Wuchsstoffvorstufe des Kartoffelstengels durch die Potentialdifferenz transportiert wird. Merkwürdigerweise bemerkten wir aber an dem positiven Pol keine deutliche Zunahme des aktiven Wuchsstoffes, was vielleicht durch die daneben vorhandene Wuchsstoffvorstufe hervorgerufen sein könnte.

Versuch IV. Wanderung des künstlichen Wuchsstoffes in dem Kartoffelinternodium.

Das Basalinternodium der aufrecht gestellten Pflanzen wird senkrecht in zwei Längshälften geschnitten und beide Hälften werden in einer mit Wasserdampf gesättigten Petrischale invers gestellt. Auf die Apikalschnittfläche der einen Hälfte und auf die Basalschnittfläche der anderen Hälfte wird je ein Plättchen aus 3%igem Agar-Agar, in dem die gereinigte β-Inolylessigsäure in der Konzentration von 0,00005% enthalten ist, dicht angelegt, und auf die anderen Querschnittflächen beider Hälften ein Blankagarplättchen (Akzeptor). Nach 2 Stunden wird jedes angelegte Agarplättchen in $2\times1{,}5\times1{,}5$ mm^3 Würfelchen geschnitten. Dann wird die Wuchsstoffwirkung jedes Agarwürfelchens durch die Avenakoleoptile-Krümmungsmethode gemessen. Als Kontrolle dienten auch die Agarwürfelchen in der Konzentration von 0,00005%iger β-Indolylessigsäure und Blankagarwürfelchen von gleicher Grösse. Der Versuch wurde in einem Dunkelzimmer bei einer Temperatur von 20°–21°C. und bei der Feuchtigkeit von 85–90% (relativ) ausgeführt.

In dem Falle, wo der Akzeptor auf der Apikalfläche und der Donator auf der Basalfläche (oben) angelegt worden war, konnte ich immer eine sich nach abwärts richtende Strömung des künstlichen Wuchsstoffes wahrnehmen, da die vom Akzeptor aufgefangene β-Indolylessigsäuremenge etwa gleich der verschwundenen Menge aus dem Donator war (Figur 6). Dass der künstliche Wuchsstoff in kurzer Zeit nicht gegen die Schwerkraft

Figur 6. Wanderung des künstlichen Wuchsstoffes in dem invers gestellten Kartoffelinternodium. In (A) wird der Donator (0,00005% β-Indolylessigsäure) auf die Basalschnittfläche, der Akzeptor (Blankagar) auf die Apikalschnittfläche angelegt, und in (B) wird der Donator auf die Apikalschnittfläche, der Akzeptor auf die Basalschnittfläche angelegt. Nach 2 Stunden wird die Wuchsstoffwirkung des Donators bzw. des Akzeptors durch die Avenakoleoptile-Krümmungsmethode gemessen.



transportiert wird, wird dadurch gestützt, dass die Krümmungskurve des Akzeptors, der auf der Basalfläche eines invers gestellten Internodiums angelegt wird, keine Wuchsstoffwirkung zeigt, während die Abschwächung

der Wirkung des künstlichen Wuchsstoffes am Donator sehr deutlich ist, was von dem Eindringen der Wuchsstoffvorstufe ins Donatorwürfelchen und auch von der Diffundierung der β-Indolylessigsäure aus dem Donator in den Unterteil des Internodiums herbei geführt sein könnte.

Schlusswort.

Hervorzuheben ist hier die Konstatierung von VAN DER WEIJ (1932, 1934), dass die polare Wanderung des Wuchssroffes von dem Konzentrationsgefälle und der Schwerkraftrichtung unabhängig ist, und dass die der Polarität mit Narkosierung verloren geht, woraus sich die Polarität auf eine Bioerscheinung zurückführen lässt. Aus den Versuchsdaten desselben Autors geht aber hervor, dass die bei der inversen Lage der Koleoptile gegen die Polarität nach unten (nach der Schwerkraftrichtung) transportfähigen Menge des aktiven Wuchsstoffes mit der Versuchszeit wächst. Hiernach handelt es sich dort sehr wahrscheinlich um die Wanderung des aktiven Wuchsstoffes, die mit dem Potentialgefälle im Zusammenhange steht. Auf diesem Standpunkt hat WENT (1932) bei dem Versuch mit dem Hypokotilezylinder berichtet, dass die morphologische Basalseite des Hypokotilezylinders wesentlich positiv geladen ist, und weiter, dass die Potential verstärkt, bei der inversen Stellung aber dadurch verringert wird. Auf Grund dieser Bestätigungen nahm Went mit Recht an, dass die elektrische Lading der Hypokotile die polare Wanderung des Wuchsstoffes verursacht, weil dieser eine Art Säure ist. Diese Befunde verstärkten die Untersuchungen von BRAUNER (1927, 1928), bei diesen die Positivierung der Unterseite von einigen MV. bei den horizontal gelegten lebenden oder abgetöteten Geweben und dem Pergamentpapiermembran beobachtet wird, und jene werden durch die Untersuchungen von BRAUNER und AMLONG (1933) auch verstärkt. Die neuere Beobachtung von AMLONG (1933), dass die im elektrischen Feld aufrecht gestellte Avenakoleoptile sich nach dem positiven Pol krümmt, und dass die elektrische Ladung der Konvexseite desselben Organs um einige MV. höher als an der Konkavseite ist, scheint auch die vorliegende Erscheinung zu bestätigen.

Es ist aber schwierig, ganze Probleme des Wuchsstoffetransportes durch die elektrische Potentialdifferenz klar zu machen, weil die physikalisch-chemischen Eingenschaften der Wuchsstoffarten auch noch nicht ganz deutlich sind. Für die chemisch gut orientierte β-Indolylessigsäure allein scheint dagegen das Problem ausgelöst zu sein. So könnte die Beobachtung von VAN OVERBEEK (1938), dass die an die Spitzenschnittfläche geklebte β-Indolylessigsäure in die beiliegende wachsende Knospe transportiert wird, sehr wahrscheinlich durch die Befunde von RAMSHORN (1938) erklärt werden, nach welchem ein wachsender Teil immer positiv geladen ist.

Mit den oben angeführten Tatsachen scheinen meine beim Versuch IV erhaltenen Ergebnisse im Einklang zu stehen, nach welchem die β-Indolylessigsäure im Internodium immer nach der physiologischen Unterseite wandert, und die Positivierung derselben Seite des Kartoffelinternodiums mit der Zeit wächst.

Aus dem Versuch III kann ich noch eine Unterstützung der elektrokataphoretischen Wanderung der Wuchsstoffvorstufe finden, und betonen, dass dieselben Stoffe im Kartoffelstengel immer nach dem positiv geladenen Teil wandern.

Betreffs der basipetalen Wanderung des aktiven Wuchsstoffes ist jedoch noch kein sicherer Schluss zu ziehn, da meine Versuche noch nicht vollkommen sind. Die Schwerkraft wirkt bei einem invers gestellten Internodium in bedeutender Weise gegen die Wanderung desselben Stoffes, womit die Polarität im Laufe der Zeit unmerklich wird.

Zusammenfassung der Resultate.

1) Im Kartoffelstengel bestätigte ich das Vorhandensein von zwei Wuchsstoffen, d. h. den aktiven Wuchstoff und die wachstumshemmende Wuchsstoffvorstufe.

2) Der aktive Wuchsstoff weist eine stärkere basipetale Polarität auf, die bei einem invers gehaltenen Stengel im Laufe der Zeit immer unmerklich wird, weil die Polaritätrichtung gegen die Schwerkraftrichtung orientiert ist.

3) Durch Versuche bewies ich, dass die Wuchsstoffvorstufe durch die Potentialdifferenz nach dem positiv geladenen Teil des Stengels wandert und sich dort anhäuft.

An deiser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. H. Nakano herzlich danken für die Stellung des Themas und besonders für seine vielseitige Anregung und ständige Leitung.

Literaturverzeichnis.

Amlong, H. G. 1933. Untersuchungen über die Beziehung zwischen geoelektrischen Effekt und Geotropismus. Planta, **21**.

Beyer, A. 1928. Beiträge zum Problem der Reizleitung. Zeits. Bot. **20**.

Boysen-Jensen, P. 1935. Die Wuchsstofftheorie und ihre Bedeutung für die Analyse des Wachstum und der Wachstumsbewegungen der Pflanzen. Jena.

Brauner, L. 1927. Untersuchungen über das geoelektrische Phänomen. Jahrb. wiss. Bot. **66**.

——, 1928. Untersuchungen über das geoelektrische Phänomen. II. Membranstruktur und geoelektrischer Effekt. Jahrb. wiss. Bot. **68**.

Okabe, Y. 1940a. Growth-promoting and growth-inhibiting substances in the petiole. Bot. Mag. (Tokyo) **54**.

——, 1940b. On the distribution of growth-promoting and growth-inhibiting substances

on *Morus alba* L. and *Cassia occidentalis* L. Bot. Mag. (Tokyo) **54**.
OVERBEEK, VAN J. 1938. Auxin distribution in seedlings and its bearing on the problem of bud inhibition. Bot. Gaz. **100**.
RAMSHORN, K. 1937. Zur Physiologie des sóg. Kartoffelabbaues. II. Über eine formative Wirkung von Heteroauxin auf das Austreiben von Kartoffelknollen. Planta, **26**.
SKOOG, F. 1937. A descend *Avena* test method for small amount of auxin and auxin-precursor. Jour. gen. Physiol. **20**.
STEWART, W. S. 1939. A plant growth inhibitor and plant growth inhibition. Bot. Gaz. **101**.
VÖCHTING, K. 1887. Über die Bildung der Knollen. Bibriot. Bot. **1**.
VOSS, H. 1939. Nachweis des inaktiven Wuchsstoffes, eine Wuchsstoffantagonisten und deren wachstumsreguratorische Bedeutung. Planta, **30**.
WEIJ, H. G. van der. 1932. Der Mechanismus des Wuchsstofftransportes I. Rec. trav. bot. néerl. **29**.
——, 1934. Der Mechanismus des Wuchsstofftransportes II. Rec. trav. bot. néerl. **31**.
WENT, F. W. 1932. Eine botanische Polaritättheorie. Jahrb. wiss. Bot. **76**.
WENT, F. W. and THIMANN, K. V. 1938. Phytohormones. New York.

馬鈴薯ノ莖ノ生長素及ビ生長素前驅物質ノ移動ニ及ボス重力ノ影響 (和文摘要)

八　巻　敏　雄

馬鈴薯ノ莖ヲ倒立シテソノ莖ニ起ル背地性屈曲ヲ阻止スルト，正立莖デハ見ラレヌ基部ノ芽ノ發達ガ生起スル事ハ既ニ VÖCHTING ニヨツテ認メラレテ居リ，筆者ニ生長素ノ移動ト重力トノ關聯ヲ暗示シタ。重力ト生長素移動トノ關係ハ既ニ VAN DER WEIJ 等ニヨリ見ラレ，生長素移動ニハ基部方向ヘノ極性ガアルガ，倒立シタ幼葉鞘片デハ倒立時間ガ長クナルニツレテ，極性ニ反シ重力方向ヘノ移動ガ認メラレテ居ル。

筆者ハ先ヅ馬鈴薯ノ莖ヲ倒立シテ VÖCHTING ノ現象ヲ見，之ヲ生長素ノ移動ガ異常トナルタメニ起ルトスルナラバ，正立植物莖ト倒立莖ニ於テ生長素ノ分布狀態ガ異ルノデハナイカト，寒天接觸法ニ依リ生長素ヲトリ，之ヲからすむぎ幼葉鞘ニ與ヘテ2時間後ノ屈曲ヲ見タ所，一屈曲以外ニ＋屈曲ガ見ラレ，ソノ＋屈曲ヲ確メルタメニ，生長素ヲ含ム寒天片ヲ幼葉鞘ニ與ヘテ30分毎ニ屈曲ヲ印畫紙ニ寫シテ追求シタ結果，二項曲線ニ類似ノ曲線ヲ得，之ヲ生長素（生長促進）ガ描ク曲線ト，始メ生長ヲ阻害シ幼鞘ノ生理先端ノ再生ト共ニ促進作用ヲ有スル樣ニナル生長素前驅物質ノ描ク曲線トノ相互作用ニヨリ出來タモノトシ，前驅物質ガ促進作用ヲ有スル樣ニナルマデノ時間，及ビ促進ニ變ハルトキノ屈曲ノ變化狀態ヨリ，前驅物質ノ量ヲ求メ，更ニ之ト得ラレタ曲線トヨリ生長素量ヲ求メル法ニヨリ生長素及ビ前驅物質ノ分布，移動ヲ見タ所，正立基デハ先端部ニ兩物質共多ク，基部，中間部ニハ少

クナリ，倒立基デモ兩物質共先端部ニ多ク基部ニ行クニ從ツテ減少シテ居リ，ソノ量ヲ正立基ニ比較シタ場合先端部ニ於テ特ニ多量ニ存シ，恰モ先端ニ蓄積サレタ觀ヲ呈シテ居ル。更ニ基ヨリ切リ離シタ節間片ニ於ケル移動ヲ形態的ニ同一方向ノモノニツイテ比較スルナラバ，常ニ重力方向ノ寒天ニ兩物質共多量ニトレテ來ル事ヲ見タ。次ニコノ重力方向ヘノ移動ガ重力ニヨリ直接ニ起ツタ現象カ，又ハ geoelektrische Erscheinung ニ依ツテ二次的ニ惹起サレタカヲ見ルタメ，水平ニシタ節間片ノ兩切面ニ寒天片ヲ與ヘ之ニ不分極電極ヲ接シ電壓ヲ與ヘタ所，常ニ＋極ヲ接シタ寒天ニ前驅物質ガ多クトレテ來ルノガ見ラレ，之ト前實驗トノ關係ヲ見ルタメ，精製シタ**ヘテロアウクシン**ヲ含ム寒天ヲ節間片ノ切面ニ接着サセテ，**ヘテロアウクシン**ノ移動ヲ見タ。其ノ結果基部方向ヘノ極性ガ認メラレルモノノ，重力方向ヘノ移動ガ顯著デ，逆方向ニハ移動シ難イ事ヲ見タ。**ヘテロアウクシン**ノ生長作用ハ**ーイオン**ニ存シ，コノモノハ電氣的ニ＋ニ移動スル故，節間片デバ下方ガ＋ニナツテ來，ソノタメ前驅物質ハ下方ニ移動スルト考ヘラレル。電壓ヲ與ヘタ場合ノ生長素移動ハ多量ノ前驅物質ニヨリ明瞭ナ結果ガ得ラレナカツタガ，基部方向ヘノ極性及ビ重力方向ヘノ移動ハ明ニ認メラレ，極性ト重力方向ヘノ移動トノ關係ニツイテハ Van der Weij ト同樣ナ事ガ云ヘルト認メラレタ。

日本産溫泉植物ノ研究

X. 日光湯元溫泉ノ細菌類及ビ藻類

江本義數
廣瀨弘幸

EMOTO, Y. und HIROSE, H.: Studien über die Thermalflora von Japan.
X. Thermale Bakterien und Algen aus thermalen Quellen
von Yumoto bei Nikko.

Eingegangen am 5. September 1941.

日光國立公園ハ所謂日光，奥日光，尾瀨沼地方一圓ヲ包含シ，栃木，群馬，福島及ビ新潟ノ4縣ニ跨リ，日光火山群ニ屬スル山岳地帶デアリ，又此火山群ハ我國有數ノ山岳美ヲ形成シ，男體山，白根山，太郎山，女峯山，サテハ燧岳 至佛山等1000–2000米ノ俊峯連リ，他方ニ於テハ中禪寺湖，湯ノ湖，菅沼，尾瀨沼等ノ堰塞湖ガ，此等ノ山岳ニヨツテ幽邃ナル湖沼景觀ヲ與ヘテ居ルノデアルガ，玆ニ述ベントスル日光湯元溫泉ハ，奥日光湯ノ湖ノ北岸ニ位シ，西ニ白根山，北ニ溫泉岳，東ニ三ツ岳ノ連山ヲ繞ラシ，南方ヒトリ開ケテ遙ニ男體山ノ偉容ヲ望ム事ガ出來，海拔1550米ノ地ニアリ，中禪寺カラハ13.6粁ヲ隔タル。源泉ハ溫泉場入口カラ記セバ，鶴ノ湯，川原ノ湯，緞子ノ湯，仲ノ湯，笹ノ湯，御所ノ湯，蓼ノ湯，自在湯，荒湯，家鴨ノ湯ガアルガ，現在浴用ニ供サレテ居ルノハ，共同湯トシテ鶴ノ湯，仲ノ湯，笹ノ湯，自在湯ダケデ，緞子ノ湯ハ溫度低キ爲メニ放置サレ，川原ノ湯モ使用サレズ，旅館ノ多クハ最モ奥ニ湧出スル荒湯ヲ引イテ，內湯トシテ居ル有樣デアル。

元來此溫泉ニ於ケル溫泉植物研究ノ業績ハ非常ニ古イ時カラアルノデ，又東京カラ近距離ニアル爲メデモアリ，多クノ人々ニヨツテ調査サレテ居ル。卽チ三好教授[9,10]ガ明治30年ニ始メテ研究サレタ。教授ハ源泉附近ノ溫泉流，排湯溝等ノ內ニ，泉溫23–35°ノ個所ニ無色ノ硫黃細菌 *Thiothrix nivea, Th. nivea* var. *verticillata, Th. tenuis* 及ビ *Beggiatoa alba*, 紅色硫黃細菌 *Chromatium Weissii, Ch. minus, Ch. vinosum, Ch. minutissimum* 及ビ *Thioderma roseum* ノ9種ガ棲息スルコトヲ報告シ，尙 *Chromatium Weissii* ノ走化性ニ關スル研究モ併セテ記述サレタノデアル。次ニ MOLISCH 教授モ日本ノ溫泉植物ヲ研究サレタ際ニ，本溫泉ノ材料ヲ採集サレテ *Chromatium* 屬ノ數種，藍藻類 *Oscillatoria* 及ビ *Phormidium* 屬ノ數種，珪藻類 *Pinnularia appendiculata* ヲ確認シタノデアル。又濱氏[5]ハ甚ダ大ナル螺旋狀紅色硫黃細菌ヲ *Rhodospirillum longum* ト命名シ，其形態學的研究ヲ行ヒ，德田氏[15]ハ *Chromatium gracile* ヲ此溫泉ニ發見シテ，其變形ニ關スル研究ノ結果ヲ報告シ，神保氏[6,7,8]ハ紅色硫黃細菌並ビニ綠色ノ同類細菌ニ就キテ硫化水素トノ關係等ヲ記述シ，*Chlorobium limicola* 及ビ *Chloronium mirabile* ヲ發見シタ。而シテ中村氏[12,13,14]

ハ藍藻 *Oscillatoria neglecta* (?), *Spirulina Jenneri* (?), 珪藻 *Pinnularia molaris* (?) 及ビ鞭毛蟲 *Euglena viridis* (?) ヲ培養シテ，其生理學的研究ヲ行ツタノデアル。

著者ノ一人江本[1,2,3,4]ハ，既ニ十數年來本溫泉ヲ訪レテ，或ハ *Chromatium*，或ハ *Rhodospirillum*，或ハ硫黄芝，或ハ硫黄酸化細菌 *Thiobacillus* 類ノ研究ヲ行ツタノデアルガ，溫泉植物トシテ藻類ヲモ採集シタノハ，昨年夏硫黄芝ヲ調ベタ際デアル。

ソレデ本報告ニハ前人ノ業績ヲモ併セテ記述スルガ，之ハ本溫泉ニ棲息スル溫泉植物ノ全貌ヲ示サウトスル意圖ニ外ナラヌ。

本溫泉ハ全部硫黄泉中ノ硫化水素泉ニ屬スルト思ハレル。ソシテ其各源泉ニ就イテ，江本ガ嘗テ測定シテ得タ結果（溫度，pH）ヲ示スト次ノ如クデアル。尙分析結果ノ知レタ源泉モアルノデ，之モ同時ニ揭ゲテ參考ニ供スル。

第1表　各源泉ノ溫度ト水素指數

源　泉	溫度C°	pH	源　泉	溫度C°	pH	源　泉	溫度C°	pH
鶴ノ湯	61	6.6	川原湯	62	6.6	緞子ノ湯	36	3.2
仲ノ湯	47	6.6	御所湯	58	6.6	笹ノ湯	57	6.6
自在湯	58	7.2	荒　湯	64.5	6.8	家鴨ノ湯	64.5	6.8

尙又湯ノ湖畔ニ湧出スル溫泉ハ四季ノ內，春夏秋ハ暖イガ，冬季ハ冷泉トナルモノガアル。

御所ノ湯鹽類表（鑛水 1kg 中，以下同樣）

クロールナトリウム ($NaCl$)	0.1300 g.	重炭酸**カルシウム** $[Ca(HCO_3)_2]$	0.0600 g.
硫酸**カリウム** (K_2SO_4)	0.0600	珪酸（**メタ**）(H_2SiO_3)	0.1168
硫酸**ナトリウム** (Na_2SO_4)	0.2900		1.1568
硫酸**カルシウム** ($CaSO_4$)	0.4700	遊離硫化水素	0.0500
硫酸**マグネシウム** ($MgSO_4$)	0.0300		1.2068

荒湯鹽類表

クロールナトリウム ($NaCl$)	0.1160 g.	酸化鐵及**アルミナ** ($Fe_2O_3+Al_2O_3$)	0.0058 g.
硫酸**カリウム** (K_2SO_4)	0.0429	珪酸	0.1653
硫酸**ナトリウム** (Na_2SO_4)	0.0302		1.1582
炭酸**ナトリウム** ($NaCO_3$)	0.1111	炭酸（遊離及重炭酸ノ狀態ノモノ）(CO_2)	0.1749
硫酸**カルシウム** ($CaSO_4$)	0.6552	遊離硫化水素	0.0289
炭酸**マグネシウム** ($MgCO_3$)	0.0317		1.3620
		燐酸	痕跡

前記源泉 9 個所ノ內，荒湯，家鴨ノ湯及ビ其附近ノ湧泉ハ最モ研究ニ値スル狀況ノ下ニアルガ，他ノ源泉ニ於テハ導管ノ漏洩個所又ハ排湯溝カラ材料ヲ得ラルヽバカリデアル。

荒湯, 家鴨ノ湯及ビ其附近ノ湧泉

湯元ノ街並ヲ離レテ 200–300 米奥マツタ場所ニ荒湯ガ湧キ, 其傍ニ家鴨ノ湯ガアリ, 更ニ其奥ニ無名ノ溫泉ガ湧出シテ居ル。荒湯ハ家根ヲ以テ被ハレタ相當大キナ貯湯槽中ニ出デ, 家鴨ノ湯ハ以前ニハ小屋内ノ浴槽ニ湧キ出デヽ居タガ, 現在ハ荒廢ニ歸シ, 被蔽物モナク, 古イ浴槽ガ其名殘ヲ留メテ居ル。其西側ニハ沼池ガアリ, よしノ繁茂ニ任セテ次第ニ沼ガ狹メラレテ行ク樣ニ思ハレルガ, 此沼池ニ各源泉カラ溫泉ノ小流ガ入ツテ居ル。此流ハ冬期ニ湯ノ花ヲ採取スルトカデ淺イ幅廣イ木枠ガ設ケラレテアルガ, 之ニ白色ノ又ハ土又ハ硫化物ニヨツテ被ハレタ汚イ黑色ヲ帶ビタ硫黃芝ガ流ニ從ツテ靡イテ居ル。又藻類ガヨク發育シ, 紅色黃硫細菌類ガ薄イ菌苔ヲナシテ發生シテ居ル。又奥ノ源泉ニハ硫黃芝ハ勿論, *Thiothrix* 等ノ種ガ見ラレル。尙附近ノ小溝, 小流ニハ藍藻, 紅色及ビ綠色細菌モ亦硫黃酸化細菌モ存スルコトガ知ラレテ居ルノデアル。



第1圖　荒湯源泉ト沼池

自在湯, 笹ノ湯, 御所ノ湯, 琴ノ湯及ビ仲ノ湯

此等ノ源泉ハ被蔽セラレタリ, 直接浴槽ニ導カレテ居ルノデ, 自然狀態ニ於ケル材料ヲ採集スルコトハ困難デアル。自在湯附近ニ於テハ, 荒湯カラノ導管接續部カラ相當量ノ溫泉ガ漏洩シテ居ルガ, 其所ニ硫黃芝ガ盛ニ發生シ, 又御所, 仲兩共同浴場カラノ排湯溝ニ著シク *Chromatium* ノ種ガ發育シテ, 紅色ノ菌苔ガ著シク目ヲ惹ク。ソレガ大雨ニヨツテ洗ヒ流サレテモ, 數日ノ後ニハ再ビ其勢力ヲ挽回スルノガ見ラレル。

鶴ノ湯及ビ川原ノ湯

兩源泉共直ニ浴槽ニ導入サレテ居ル。十數年前ハ末ダ湯ノ湖畔ガ改修サレナカツタ爲メ, 鶴ノ湯ノ餘湯ガ幅約 0.5 米ノ樋ヲ以テ流サレテ居リ, 夫レニ硫黃芝ガ旺盛ナ發育ヲ遂ゲ居テ, 理想的ナ標本トシテ充分價値ガアツタ (Molisch 敎授モ之ヲ揷圖トシテ居ル)。今ハ前記ノ改修ニヨツテ跡方モナク, 甚ダ殘念デアル。ソシテ唯排湯及ビ餘湯溝ニ少量ノ硫黃芝ノ發生ヲ見ルダケデアル。

温泉植物目錄

I. 細菌類

a) Nitrobacteriaceae

1. *Thiobacillus thermitanus* Emoto 産地：荒湯溫泉流硫黄泥，64.5°C, pH = 6.8; 綴子ノ湯沈泥，36°C, pH = 3.2; 仲湯排湯溝泥，47°C, pH = 6.6; 其他ノ溫泉流沈泥ニ生存スル。

2. *Th. crenatus* Emoto 産地：前種同様ノ場所。殊ニ荒湯，綴子ノ湯，鶴ノ湯 (36–64.5°C, pH = 3.2–6.6) 等ノ溝泥ニ棲息スル。

3. *Th. lobatus* Emoto 産地：綴子ノ湯，36°C, pH = 3.2; 其他ノ源泉沈泥。

4. *Th. umbonatus* Emoto 産地：綴子ノ湯，36°C, pH = 3.2。

b. Rhodobacteriaceae

5. *Thioderma roseum* Miyoshi 産地：自在湯，27°C [三好]。

6. *Chromatium Weissii* Perty 産地：各溫泉流，23–25°C [三好]; 荒湯附近沼池 32–34°C [Molisch]。

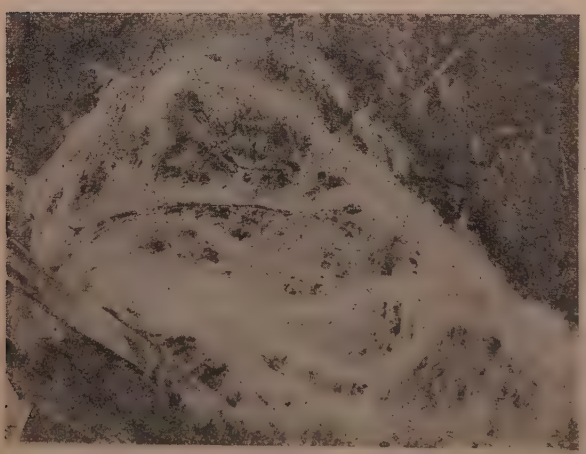
7. *Ch. minus* Winogradsky 産地：荒湯附近沼池，32–36°C [Molisch]。

8. *Ch. minutissimum* Winogradsky 産地：荒湯附近沼池，28–34°C [三好]。

9. *Ch. vinosum* (Ehrenb.) Winogradsky 産地：荒湯附近沼池，29–42°C [三好]; 荒湯附近溫泉流，28°C [神保]。

10. *Ch. gracile* Strezeswski 産地：詳カナラズ [德田]。

11. *Chloronium mirabilis* Buder 産地：荒湯附近溫泉小流，24°C [神保]。



第2圖 自在湯附近ノ硫黄芝

12. *Rhodospirillum longum* Hama 産地：仲ノ湯排湯溝，47°C, pH = 6.6; 鶴ノ排湯溝，60°C, pH = 6.6; 荒湯附近沼池，29–42°C, pH = 6.8。

c. Beggiatoaceae

13. *Thiothrix nivea* (Rabenh.) Winogradsky 産地：荒湯及ビ其附近沼池，20–29°C [三好]。

14. *Th. nivea* var. *verticillata* Miyoshi 産地：湯湖畔湧泉，22°C [三好]。

15. *Th. tenuis* Winogradsky 産地：排湯溝，29°C [三好]。

16. *Beggiatea alba* (Vaucher) Trevisan 産地：溫泉流及ビ排湯溝，16–21°C

三好]。

17. *B. minima* WARMING 産地：溫泉流及ビ排湯溝，32°C [MOLISCH]。

18. *Chlorobium limicola* NADSON 産地：溫泉流，20–30°C [神保]。

19. 硫黄芝 産地：荒湯其他，51–69.8°C [三好]；荒湯奥溫泉流（A 型），61°C，pH = 6.8；荒湯（A 型），48–63°C，pH = 6.8；自在湯附近（A 型），49–58°C，pH = 7.2；鶴ノ湯排湯溝（A 型），59°C，pH = 6.6。

II. 藍 藻 類

クロオコヅクス科 Chroococcaceae

1. *Microcystis protea* COPELAND 産地：荒湯奥溫泉流，27°C，pH = 6.8。*Phormidium lapideum* var. *amorphum* 中ニ混生スル。

2. *Aphanothece nidulans* P. RICHTER var. *endophytica* W. et G. S. WEST（第 3 圖，1） 産地：荒湯奥溫泉流，40°C，pH = 6.8。*Symploca nasuensis* ノ體內ニ混在スル。本邦溫泉植物トシテ新ニ知ラレタ種デアル。

3. *Chroococcus endophyticus* COPELAND（第 3 圖，2） 産地：荒湯奥溫泉流，40°C，pH = 6.8。*Symploca nasuensis* ノ體內ニ混在スル。我國產溫泉植物トシテ始メテ知ラレタ種デアル。

4. *Synechococcus viridissimus* COPEPLAND（第 3 圖，3） 産地：荒湯附近沼池畔，52°C，pH = 6.8；荒湯奥溫泉流，43°C，pH = 6.8。*Phormidium Treleasei* ノ體上ニ夥シク着生シ，又ハ *Phormidium orientale* ノ體中ニ混在スル。本種モ日本產溫泉植物トシテ始メテ知ラレタモノデアル。

5. *Synechocystis aquatilis* SAUVAGEAU（第 3 圖，4） 産地：荒泉奥溫泉流，43°C，pH = 6.8。*Phormidium orientale* 中ニ混在スル。

キアニヂューム科 Cyanidiaceae

6. *Cyanidium caldarium* (TILDEN) GEITLER 産地：荒湯奥溫泉流，27°C，pH = 6.8。*Phormidium lapideum* var. *amorphum* 中ニ混在スル。

プレウロカプサ科 Pleurocapsaceae

7. *Pleurocapsa concharum* HANSGIRG 産地：荒湯附近沼池畔，46°C，pH = 6.8。*Mastigocladus laminosus* 中ニ混生スル。

本種ハ嘗テ本研究第 1 報（那須溫泉群）[植及動，8 卷（昭和 15 年），1 號，35 頁] ニ報告シク *Pleurocapsa fluviatilis* LAGERHEIM？トセルモノデ，今回此種ナルコトヲ確認シテ，茲ニ訂正スル。

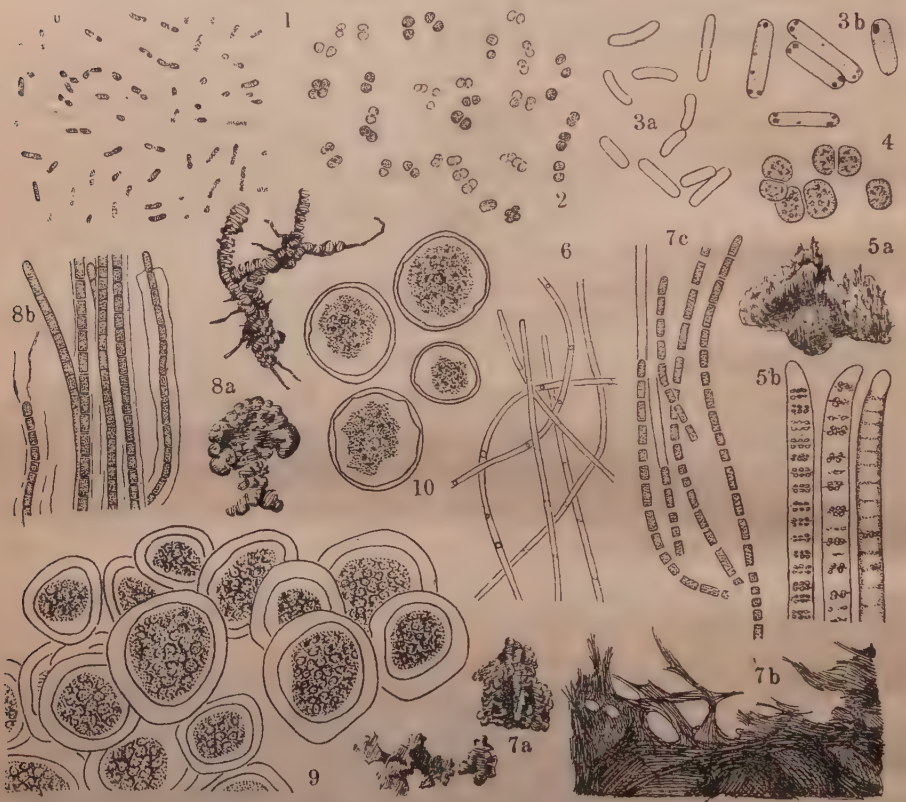
リヴュラリア科 Rivulariaceae

8. *Leptochaete* sp. 産地：荒湯附近沼池，38°C [MOLISCH]。

9. *Calothrix* sp. 産地：荒湯奥溫泉流，40°C，pH = 6.8。*Symploca nasuensis* 內ニ混在スル。

マスチゴクラドス科 Mastigocladaceae

10. *Mastigocladus laminosus* Cohn 産地：荒湯附近沼池畔，46°C, pH = 6.8。多量ノ石灰分ヲ含有スルガ，石狀トナラズ柔軟デ，不定形ヲナシテ廣ガル。荒湯與溫泉流，40°C, pH = 6.8。*Symploca nasuensis* 內ニ混在スル。



第3圖 1. *Aphanothece midulans* var. *endophitica* ノ群體ノ一部 (×846)， 2. *Chroococcus endophiticus* ノ群體ノ一部 (×846), 3. *Synechococcus viridissimus* (a ×846, b ×1352), 4. *Synechocystis aquatilis* (×846), 5. *Oscillatoria brevis* a 群體ノ一部 (×1), b 絲狀體ノ先端部 (×846)， 6. *Phormidium Treasei* ノ絲狀體ノ一部 (×1352)， 7. *Phorm. lapideum* var. *amorphum* a 群體ノ全形 (×1) b. 群體周邊一部ノ擴大 [絲狀體ノ走向ヲ示ス] (×44), c. 絲狀體ノ一部 (×846)， 8. *Symploca nasuensis* a 群體ノ全形 [廣ガリタルモノト附着セルモノトヲ示ス] (×0.6), b 絲狀體ノ一部 (×846)， 9. *Chlorosarcina consociata* (×846), 10. *Chlorosphaera angulosa* (×846).

ゆれも科 Oscillatoriaceae

11. *Spirulina Jenneri* (Stiz.) Geitler(?) 産地：詳ナラズ [中村]。
12. *Oscillatoria princeps* Vaucher 産地：荒湯附近沼池，32°C [Molisch]。
13. *Os. angustissima* W. et G. S. West 産地：荒湯附近沼地，32°C [Molisch]。
14. *Os. amphibia* Agardh 産地： 荒湯附近沼池，32°C [Molisch]。

15. *Os. neglecta* LEMMERMANN (?) 産地： 詳カナラズ [中村]。

16. *Os. brevis* (KÜTZ.) GOMONT (第 3 圖, 5) 産地：荒湯源泉ヘノ路傍溫泉流, 36.5°C, pH = 6.8。

17. *Os. formosa* BORY 産地：荒湯附近溫泉流, 34°C [MOLISCH]。

18. *Phormidium ambiguum* GOMONT 産地：荒湯附近沼池, 32°C [MOLISCH]。

19. *Ph. Treleasei* GOMONT (第 3 圖, 6) 産地： 荒湯附近沼池畔, 52°C, pH = 6.8。絲狀體ハ甚ダ狹細, 幅約 0.5μ, 長サ 4–10μ。隔壁ハ粒狀ニ膨レテ見エル。本種ハ溫泉植物トシテ我國ニ始メテ知ラレタモノデアル。

20. *Ph. orientale* G. S. WEST 産地：荒湯附近沼池, 48°C, pH = 6.8。

21. *Ph. lapideum* GEITLER var. *amorphum* var. nov.* 基本種デハ體ガ完全ニ石灰化ノ爲メ硬化シ, 又絲狀體ハ隔壁部デ少シク縊レテ居ル。且又 Geitler ノ原圖ニヨレバ, 鞘トトリコームトノ間ニ間隙ガアル。本變種デハ斯ノ如キ性質ヲ認メ得ナイ。 産地：荒湯奥溫泉流, 27°C, pH = 6.8。

22. *Phormidium* sp. 産地：御所ノ湯, 58–60°C [MOLISCH]。

23. *Symploca nasuensis* EMOTO et HIROSE (第 3 圖, 8) 産地：荒湯奥溫泉流, 40°C, pH = 6.8。本標本ハ體ノ周邊部ニ絲狀體ノ屈曲スルモノ多ク, 又絲狀體ヲ包ム鞘ノ徑厚シ。

24. *Symploca* sp. 産地：荒湯附近沼池, 48°C [MOLISCH]。

25. *Lyngbya* sp. 産地：荒湯附近沼池, 38°C [MOLISCH]。

III. 鞭 毛 類 Flagellatae

みどりむし科 Euglenaceae

1. *Euglena viridis* EHRENBERG (?) 産地：詳カナラズ [中村]。

2. *Euglena* sp. 産地：荒湯奥溫泉流, 27°C, pH = 6.8。*Phormidium lapideum* var. *amorphum* 內ニ混生スル。

IV. 珪 藻 類 Diatomae

1. *Pinnularia molaris* GRUNOW (?) 産地：荒湯附近沼池 [中村]。

2. *Prinn. appendiculata* AGARDH 産地：荒湯附近溫泉流, 34°C [MOLISCH]。

V. 接 合 藻 類 Conjugatae

ほしみどろ科 Zygnemataceae

1. *Spirogyra rivularis* (HASS.) RABENHORT 産地：荒湯附近沼池, 32°C [MOLISCH]。

*) *Ph. lapideum* GEITLER var. *amorphum* var. nov. Stratum amorphum, valde caeruleo-viride, pressione facile secedens; filamentum curvatum vel rectum; vagina tenuissima, obscura; trichoma ad genicula non constrictum, ad apicem non attenuatum, apice rotundum; cellula trichomatis quadrata vel diametro longior, ca. 1.5–4.0μ longa, valde caerulea, homogenea.

2. *Spirogyra* sp. 産地：荒湯附近沼池，32°C [Molisch]；荒湯奥溫泉流，35°C, pH = 6.8。

VI. 綠 藻 類 Chlorophyceae

コッコミクサ科 Coccomyxaceae

1. *Chlorosarcina consociata* (Klebs) G. M. Smith? (第3圖, 9) 産地：荒湯附近溫泉流，40°C, pH = 68。*Symploca nasuensis* ト混生スル。本邦産溫泉植物トシテ新ニ知ラレタ種デアル。

2. *Chlorosphaera angulosa* (Corda) Klebs? (第3圖, 10) 産地：荒湯奥溫泉流，27°C, pH = 6.8。*Phormidium lapideum* var. *amorphum* 內ニ混生スル。本種モ新シク本邦産溫泉植物トシテ加ヘラレタモノデアル。

以上ノ結果ニヨルト，細菌類17種1變種（外ニ硫黄芝），藍藻類23種2變種，鞭毛類2種，珪藻類2種，接合藻類2種，綠藻2種類ヲ知リ得タノデアル。

次ニ我國溫泉植物トシテ始メテ知ラレタモノヲ擧ゲルト：

藍藻類3種1變種：*Aphanothece nidulans* var. *endophytica, Chroococcus endophyticus, Synechococcus viridissimus, Phormidium Treleasei.*

綠藻類2種：*Chlorosarcina consociata, Chlorosphaera angulosa.*

又新シイ變種トシテ命名記載サレタモノハ1變種ダケデ *Phormidium lapideum* var. *amorphum* デアル。

終リニ臨ミ，本研究ニ要シタ1部ノ費用ハ，帝國學士院ノ學術研究補助金ニ仰イダコトヲ記シ，茲ニ同院ニ對シテ謝意ヲ表スル次第デアル。

昭和十六年七月

（學習院植物學教室及北大・農學部水產植物學教室）

文 献

1. Emoto, Y. 1928. Über eine neue schwefeloxydierende Bakterie. Vorl. Mitt. Bot. Mag. (Tokyo), **42**, 421.
2. ——, 1929. Über drei neue Arten der schwefeloxydierenden Bakterien. Proc. Imp. Acad., **5**, 148.
3. ——, 1933. Verbreitung der schwefeloxydierenden Bakterien in der Thermen Japans. Bot. Mag. (Tokyo), **47**, 6.
4. 江本義數 1941. 日本產溫泉植物ノ研究 V. 硫黄芝ニ就イテ. 日本學協報 [印刷中]
5. Hama, T. 1933. Studien über eine neue Rhodospirillumart aus Yumoto bei Nikko. Journ. Sc. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, **1**, 135.
6. Jimbo, T. 1937. Observation on the purple and green bacteria in a sulphur spring at Yumoto, Nikkô. Bot. Mag. (Tokyo), **51**, 872.
7. ——, 1938. Die Verbreitung der Purpur- und Grünbakterien in Yumoto (Nikko) in Beziehung zur Schwefelwasserstoffkonzentration. Sc. Rept. Tôhoku Imp. Univ., 4 Ser., **13**, 229.
8. 神保忠男 1938, 1939. 日光湯元ノ赤色及ビ綠色細菌ノ生態 (I), (II) 生態研, **4**, 39, 289.
9. Miyoshi, M. 1897. Studien über Schwefelrasenbildung und die Schwefelbakterien der Thermen Yumoto bei Nikko. Journ. Coll. Sc. Imp. Univ. Tokyo, **10**, 145.

10. ——, 1897. Researches on the biology of some mineral springs in Japan. Bot. Mag. (Tokyo), **11**, 285.
11. MOLISCH, H. 1926. Pflanzenphysiologie in Japan auf Grund einiger Beobachtungen.
12. NAKAMURA, H. 1937. Über das Auftreten des Schwefelkügelchens in Zellinnern von einiger niederen Algen. Bot. Mag. (Tokyo), **61**, 529.
13. ——, 1937. Über die Kohlensäureassimilation von *Rhodospirillum giganteum*. Beiträge zur Stoffwechselphysiologie der Purpurbakterien II. Acta Phyt. chem., **9**, 231.
14. 中村 浩 1940. 綠色細菌 *Chlorobium limicola* NADSON ノ光合成ニ就イテ 植雜, **54**, 48.
15. 德田省三 1936. *Chromatium gracile* STREZESWSKI ノ變形ニ就イテ(豫報) 植雜, **50**, 338.

Résumé

Die Mikroflora der Schwefelthermen von Yumoto wurden von Prof. MIYOSHI im Jahre 1897 zum ersten Mal untersucht, und er fand 9 Schwefelbakterien und Schwefelrasen. Seither haben Prof. MOLISCH, HAMA, TOKUDA, JIMBO, NAKAMURA und EMOTO Bakterien, Cyanophyceen, Diatomeen und Chlorophyceen studiert und etwa 32 Arten der Thermalmikroflora wurden mitgeteilt.

In dieser Arbeit wurden die von EMOTO gesammelten Algen, sowie alle bisher bekannten Arten angegeben: im Ganzen 19 Arten, 1 Varietät von Bakterien; 23 Arten, 2 Varietäten von Cyanophyceen, je 2 Arten von Flagellaten und Chlorophyceen.

Die neulich in Japan gefundenen Thermalflora sind die folgenden:

Cyanophyceen—3 Arten und 1 Varietät:

Aphanothece nidulans var. *endophytica, Chroococcus endophyticus, Synechococcus viridissimus, Phormidium Trelesei.*

Chlorophyceen—2 Arten:

Chlorosarcina consociata, Chlorosphaerea angulosa.

Die neulich beschriebene Varietät ist:

Phormidium lapideum var. *amorphum.*

Bot. Inst., Adelsschule, Tokyo und Bot. Inst. für Fischerei, Agr. Fakultät, Hokkaido Kais. Univ. zu Sapporo.

雜　　錄

日本植物新學名錄（十）

本　田　正　次

MASAZI HONDA: Current Scientific Names of Japanese Plants.

(301) *Cleistogenes Hackelii* HONDA
var. *Nakaii* (KENG) OHWI in Bot. Mag. Tokyo LV. (July 1941) p. 309.
朝鮮　　ひろはてうせんがりやす

(302) *Heracleum Moellendorffii* HANCE
var. *subbipinnatum* (FRANCHET) KITAGAWA in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. V. (May 1941) p. 157.
朝鮮　　ほそばのまんしうはなうど

(303) *Leptochloa panicea* (RETZIUS) OHWI in Bot. Mag. Tokyo LV. (July 1941) p. 311.
琉球，臺灣　　いとあぜがや

(304) *Roegneria Nakaii* KITAGAWA in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. V. (May 1941) p. 151.
朝鮮　　はくとうかもぢぐさ（新稱）

(305) *Tripogon coreensis* (HACKEL) OHWI in Bot. Mag. Tokyo LV. (July 1941) p. 310.
朝鮮　　ねずみしば

(306) *Viburnum Sargenti* KOEHNE
var. *intermedium* (NAKAI) KITAGAWA in Rep. Inst. Sci. Res. Manch. V. (May 1941) p. 157.
樺太，北海道，本州，朝鮮　　かんぼく

抄　　錄

形態・細胞

TATUNO, S.: Zytologische Untersuchungen über die Lebermoose von Japan [Journ. Sci. Hirosima Univ. Ser. B, Div. 2, Vol. 4, 73–187, (1941).].

辰野誠次: 日本産苔類ノ細胞學的研究 本研究ハ日本産苔類 101 種 2 變種ニツキ核學的ノ研究ヲ行ツタモノデアルガ，特ニ性染色體及ビ異常凝縮ノ現象ヲ示ス染色體ニツイテ觀察シタ。其中次ノ 19 種ノ苔類ニ於テ性染色體ノ存在ヲ認メタ。*Conocephalus supradecompositus* ♀8+X, ♂8+Y, *Marchantia polymorpha* ♀8+X, ♂8+Y, *Marchantia diptera* ♀8+X, ♂8+Y, *Riccardia pinguis* ♀9+X, ♂9+Y, *Riccardia pellioides* ♀9+X, ♂9+Y, *Riccardia blasioides* ♀9+X, ♂9+Y, *Riccardia Makinoana* ♀9+X, ♂9+Y, *Pallavicinia Lyellii* ♀7+X, ♂7+Y, *Pallavicinia longispina* ♀7+X, ♂7+Y, *Pellia Neesiana* ♀8+X, ♂8+Y, *Pellia Fabbroniana* ♀8+X, ♂8+Y, *Calobryum rotundifolium* ♀8+X, ♂8+Y, *Frullania dilatata* ♀7+X_1+X_2, ♂7+Y, *Frullania japonica* ♀7+X_1+X_2, ♂7+Y, *Frullania yakushimensis* ♀7+X_1+X_2, ♂7+Y, *Frullania viridis* ♀7+X_1+X_2, ♂7+Y, *Frullania Fauriana* ♀7+X_1+X_2, ♂7+Y, *Frullania nishiyamensis* ♀7+X_1+X_2, ♂7+Y, 是等ノウチ *Marchantia polymorpha, Pellia Neesiana, Pellia Fabbroniana* 及ビ *Frullania dilatata* ノ 4 種デハ既ニ性染色體ガ發見サレテヰタモノデアルガ是ヲ再觀察シタモノデアリ，他ノ 15 種ニ於テハ新タニ筆者ガ性染色體ヲ發見シタモノデアル。是等 19 種ニ見ラレル性染色體ハ染色體ノ大部分又ハ一部分ガ中間期，前期又ハ後期ノ核中ニ於テ異常凝縮ノ現象ヲ示シテ殘存スル。尙筆者ノ觀察シタ苔類ニ於テハ性染色體ニ非ラザル染色體中ニモ異常凝縮ヲナス特殊ナ染色體ガアル。コノ染色體ニ 2 ツノ型ガアル。其ノ 1 ハ何レノ種類ニ於テモ一核板中ノ最大ノ染色體デアリ，他ハ一核板中最小ノ染色體デアル。筆者ハ多クノ苔類ニ於ケル染色體ノ核型ヲ比較シタ結果カラ此ノ大キイ異常凝縮ヲナス染色體並ビニ小サイ異常凝縮ヲナス染色體ハソレゾレ系統上相同ナモノト考ヘ，前者卽チ大キイ方ヲ H，後者卽チ小サイ方ヲ h デ示シテ兩者ヲ區別シタ。ぜにごけ目植物デハ 4 種ニ於テ H 及ビ h ヲ併セ有シ，7 種ハ h ノミヲ有ス。頂うろこごけ目植物デハ 46 種 1 變種ハ H 及ビ h ヲ併セ，8 種 1 變種ハ H ノミヲ有ス。つのごけ目植物ノ 6 種ハ何レモ H 及ビ h ヲ併セ有ス。H 及ビ h ハ互ニ異ツタ起源ヲ有スルモノト考ヘラレル。筆者ノ觀察シタ苔類ノ性染色體ハ是等異常凝縮ヲナス特殊ナ染色體カラ分化シタモノト考ヘラレル。卽チ性染色體ノ形態ヲ比較觀察シタ結果デハ苔類ノ性染色體ハ H 又ハ h カラ誘導サレタモノト考ヘラレル。筆者ノ觀察シタ 19 種ノ性染色體中 *Conocephalus supradecompositus, Marchantia polymorpha, Marchantia diptera* 及ビ *Pellia Fabbroniana* ノ性染色體ハ h ノ分化シタモノデアリ，他ノ性染色體ハ H カラ導カレタモノト考ヘラレル。從ツテ筆者ノ觀察カラスレバ苔類ノ性染色體ニハ二ツノ異ツタ起源ガアルコトニナル。次ニ *Calobryum rotundifolium* デ 1 個餘分ノ h 染色體ヲ持ツタ變種ガ 2 株程發見サレタ。*Dumortiera hirsuta* デハ haploid (n=9), diploid (n=18), triploid (n=27) ノ 3 變種ガアリ，是等ガ本邦內ニ分布シテヰル。haploid 變種ハ石灰岩上ニノミ見ラレ，diploid 變種ハ小笠原諸島ノ安山岩上ト岡山縣阿哲地方ノ粘板岩上ニ見ラレ，triploid 變種ハ 14 種ノ異ツタ岩石上ニ見ラレタ。是

ニヨツテ染色體數ノ多イ變種ハ，染色體數ノ少イ變種ヨリモ多クノ異ツタ種類ノ岩石上ニ生育シ，且廣ク分布スルコトガワカル。 （辰野誠次）

生理・生態

LEIBACH, F.: Hormone im Pflanzenreich. 1. Die Ursachen der Blütenbildung und das Blühhormon. [Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Natur und Volk?] （**植物ホルモン**） 花部形成ノ機構ヲ考察スル際我々ハ成長點ニ於ケル榮養期（Vegetative Phase）カラ花期（Blühphase）ヘノ移行ヲ誘致スルモノハ何デアルカトイフコトヲ物質的ニ追究セントシテヰル。然シ要因ハ單一デハナク，一連ノ繫リノ中ニ考ヘラレ，遺傳的ナ性質モ其ノ重要ナ一因子デアル。例ヘバ**フロリゲン**ト予言サレテヰルトコロノモノガ物質的ニ取リ出サレタトシテモ個々ノ植物ノ發生過程上ノ各相間ノ平衡ヲ勝手ニ亂ス如キコト，植物ノ生活上ノ Energiehaushalt ヲ無視シテ花器形成ノ機構ヲ物質的ニ左右スルコトハ出來ナイデアラウ。榮養期カラ花期ヘノ移行ニ際シテ見ラルベキ**エネルギー**ニカランデハ複雜ナ因子ガ含マレテヰルヤウニ思ハレル。同一種內ニ於テサヘ，開花迄ノ期限ガ異ル例ガ著者ノ實驗ニ依リ示サレル。十字花科ノ一植物 *Arabidopsis tholiana* Heyne [序ニ，該植物ハ栽培容易，一年間ニ 6～8 世代迄培養シ得，染色體數少（5）ナル點，實驗植物トシテ好都合ナルコト *Drosophila melanogaster* ニ相當スルトイフ。] ガ歐洲各地方（北ハ**ストツクホルム**，**コペンハーゲン**カラ南ハ，**イベリヤ**半島，**イタリヤ**·**ゼノア**迄）カラ集メラレ同時ニ蒔種サレタトコロ發芽ハ殆ド一齊ニ見ラレタガ開花ノ時期ハ親植物ノ產地別ニ區々デ中ニハ其ノ年咲カナイモノモアツタ。蒔種ノ季節ヲ變ヘルト同一地方カラモタラシタ種子ニ就テモ開花迄ノ期間ハ變化シタ。開花時ノ各植物ヲ見ルニ，以上ノ差異ハ榮養的發育期間ガ速ニ或ハ遲ク經過シタ爲ニ起ツタノデハナク，上記期間ガ夫ゝノ時期デ中絕サレテ生殖期（reproduktive Phase）ガ此レニ代ツタトイフコトニ由來スル。溫室內同一溫度條件下ニナサレタ實驗ナル故有效因子ハ照射光（一日間ノ）デアル。地理的分布ト對照スルト中央**ヨーロツパ**產ノ·Rasse ハ所謂長日型植物デ又速ニ開花シ，南歐ノ Rasse ハ開花ニ要スル期間長ク短日型植物（夏蒔種セルモノガ秋開花）。此ノコトハ赤道カラ極地ヘ近ヅクニツレテノ日長ノ變化ヲ考ヘ併セルト一應說明ガツク。北方ノ Rasse ガ二年生デアルコト（次世代植物ガ結實迄ニ成育シ得ナイ短イ夏ヘノ適應現象）モ，北方ニハ高山ニ於ケルト同樣一年生植物ガ比較的少イトイフ一般的事實ト一致スル。又 *Arabidopsis* ガ廣イ分布（北緯 68°30′ ノ**ウエスターオーデン**カラ赤道地方**キリマンヂヱロ**地域迄——北部 **ドイツ** ノ低地カラ 5,000m ノ**ヒマラヤ**迄）ヲ有ツテ居ルコトモ，單純ナ要因變異ニ依ツテ豐富ナ生理的 Rasse ヲ生ジタコトニ歸シテ解釋シ得ル。他方溫度ノ影響モ考慮サレル（低溫處理ヤ高溫處理ニヨル花器形成促進）。**フロリゲン**ハ花器ノ原基（Anlage）ガ形成サレル前ニ存在スル筈故，地中植物（**チユーリツプヤヒヤシンス**）デハ地上器官ガトツクニ萎レテヰル時ニ花ノ原基ガ作ラレテヰルノヲ見ルト，斯カル場合花器形成ハ光ト無關係ニ唯溫度ニ關係スルノデハナイカ。**フロリゲン**ヲ假定スルナラバ其ハ塊莖ノ多肉葉ニ蓄ヘラレテヰルニ相違ナイ。寄生植物ハ彼等ノ吸收スル有機物質カラ光ノ助ナシニ共棲菌ノ協力ノ下ニ作ルコトガ出來ル筈。綠色植物ノ種子中ニハ**フロリゲン**ハナイ。子葉モ亦**フロリゲン**ヲ作ル能力ナシ。（主要芽ヲ早期ニ除クト，子葉ノ葉腋ニハ葉芽ノミ生ジ，此ハ葉ヲ生ジテ後始メテ花ヲツケル。トイフ實驗カラ推論。）最後ニ培養家ヘノ注意。實際問題トシテ花器形成促進ノ處置ヲトル際ニモ，一定ノ限界アルコトヲ識ツテ，早マツタ操作ニヨリ生體ノ發生的及生理的平衡ヲ破壞シテ却テ收穫ヲ害フコトナキヤウ警告シテアル。 （古澤潔夫）

會　報

九月例會

九月二十七日（土）午後一時ヨリ東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ石川光春君ノ有益ナル講演ガアッタ。

講演要旨

ラブールベニヤニ就イテ

石川光春

ラブールベニヤ類研究ノ沿革ヲ述ベ，形態ノ獨特ナル點，寄主トノ關係ニ關スル諸問題並ニ本邦產ノ種類ヲ概說シ，十餘種ノ**プレパラート**ト二種ノ生キタル昆蟲ニ附着セルモノヲ供覽シ，未ダ全ク暗黑裏ニアル本邦，東亞ノ**フローラ**ノ研究ヲ遂行ス可ク同好學士ノ協力ヲ得度キ旨ヲ述ベタリ。

評議員會記事

九月二十七日（土）午後五時半東京本鄕鉢ノ木ニ於テ評議員會開催。小倉，川村，小南，柴田，田原，田宮，中井，中野，服部(廣)，藤井，堀，本田，三輪，ノ十三氏出席，主トシテ來ル十月二十五日ノ總集會ニ附議スベキ下記事項ニ付キ協議シタリ。

一，次年度役員內選ノ件　　一，本年度決算ノ件　　一，次年度豫算ノ件
一，植物學雜誌內容改善ノ件　　一，植物學用語統一ノ件

會員移動

死亡

河南宏

本會々員河南宏君ハ10月12日逝去サレマシタ。コヽニ會員諸君ニ報ジ謹ンデ哀悼ノ意ヲ表シマス。

昭和16年10月

日本植物學會

1 山田幸男
2 岸谷貞治郎
3 松浦一
4 木原均
5 山口彌輔
6 小南清
7 中野治房
8 田原正人
9 中井猛之進
10 額繼埋一郎
11 宮地數平木
12 逸見武雄
13 吉井義次
14 小倉謙
15 江本義數
16 下斗米直昌
17 岡田要之助
18 大友勝雄
19 野口ツタ
20 久保秀雄
21 田中潔
22 矢頭獻一
23 松原益太
24 小清水卓二
25 熊澤正夫
26 和田文吾
27 三木茂
28 宜埋俊次
29 島村環
30 富樫浩吾
31 寺崎留吉
32 木下三郎
33 青木俊治
34 木村有香
35 岡部作一
36 小野田直之
37 田中學
38 杉原美徳
39 及川フミ
40 栗原尚次
41 京道信次郎
42 神田千代一
43 小野記彦
44 湯淺明
45 辰野誠次
46 竹中要
47 高橋基生
48 佐藤正已
49 今村駿一郎
50 宇佐美正一郎
51 曾根原周平
52 小野知夫
53 中島庸三
54 生沼巴
55 小倉安之
56 栗田精一
57 柴岡孝雄
58 平松計之助
59 吉田豐治
60 石川重夫
61 内田幸正
62 芳賀健一郎
63 印東弘玄
64 寺澤保房
65 池上義信
66 芦田譲治
67 山口千之助
68 猪野俊平
69 瀬川宗吉
70 高須謙一
71 新家浪雄
72 松村清二
73 神保忠男
74 長尾昌之
75 福山伯明
76 宮本義男
77 中山包
78 我妻雄治
79 望月明
80 及川公平
81 田川隆
82 升本修三
83 渡邊武
84 久世源太郎
85 鈴木兵二
86 岩淵初郎
87 山口清三郎
88 菅谷貞男



日本植物學會第九回大會記念寫眞

昭和十六年十月二十五・六日 於仙臺



The Kanehira-Hatusima 1940 Collection of New Guinea Plants. V.

R. Kanehira & S. Hatusima: Apocynaceae

Received October 9, 1941.

In this paper we propose to enumerate all the plants belonging to the *Apocynaceae* which were collected in the 1940 expedition. We actually secured 30 species representing 14 genera; two collections are sterile or too imperfect to study. In New Guinea, about eighty species are known representing 28 genera; thus our collection contains nearly one half of known Papuan species of the family. The *Apocynaceae*, so far as the localities we explored are concerned, is most abundantly represented at low altitudes the number of species diminishing at higher altitudes. Among the most prevailing genera of the family were *Alyxia* and *Parsonsia*, the former especially rich in high mountains and most of the species being endemic. As to growth-forms of the *Apocynaceae*, the liana and scandent shrubs were most predominant and no arboreous plants are represented except in *Alstonia, Rejoua, Cerbera, Ochrosia, Lepiniopsis, Voacanga* and *Rauwolfia*, these being medium-sized or small tree. Of the useful plants, the bark of *Ichnocarpus frutescens* and *Alstonia scholaris* are utilized by the Papuans, the former being called "Pipisa" and the latter "Ditain".

We must thank Dr. E. D. Merrill for assistance in checking our identifications and giving us many important suggestions. The cost of this research has been defrayed from the Scientific Research Expenditure of the Department of Education.

Alstonia scholaris (Linn.) R. Br. in Mem. Wern. Nat. Hist. Soc. **1** (1811) 76; K. Schum. et Lautb. Fl. Deutsch. Schutzg. Südsee (1901) 501; Markgf. in Engl. Bot. Jahrb. **61** (1927) 177.

No. 13275 Kanehira-Hatusima, Momi, March 3, 1940. Fairly common in rain forests at low altitudes. A very large tree, 2 m. in diameter, 30 m. in height.

Distrib. India through Malaya to the Philippines and northern Australia.

Alyxia arfakensis Kanehira et Hatusima sp. nov. Fig. 1.

Frutex scandens vel erectus, ramis subtriquetris griseis, ramulis triquetris, circ. 2 mm. crassis, ternatim verticillatis, glabris, verruculosis;



Fig. 1. *Alyxia arfakensis* KANEH. et HATUS. (no. 13717) × ⅔.



Fig. 2. *Alyxia punctata* KANEH. et HATUS. (no. 13466) × ⅔.

internodiis 1.5–2 cm. longis. Folia petiolata ternatim verticillata, inter se subaequalia, firme coriacea, glabra, oblanceolata vel anguste obovata, circ. 2–4 cm. longa (plerumque 3 cm.), 0.5–1 cm. lata (plerumque 1 cm.), apice breviter obtuse acuminata vel obtuse acuta, basi angustata glabra, margine leviter anguste recurvata, costa media supra valde impressa, subtus elevata, nervis lateralibus supra leviter elevatis, subtus obsoletis; petiolo 3–5 mm. longo, glabro. Flores ignoti. Infructescentiae axillares, bifurcatae, 1–1.5 cm. longae, mericarpiorum articulo 1, ellipsoideo, 1–1.3 cm. longo, 7 mm. crasso, apice apiculato, stipite 1–1.5 mm. longo; pedunculo verruculoso, 5–7 mm. longo, 1 mm. crasso, pedicello circ. 3 mm. longo, 0.8 mm. crasso. Lobi calycis sub fructu anguste triangulares, apice acuti, margine ciliati, extus glabri, circ. 1 mm. longi.

No. 13717 KANEHIRA-HATUSIMA, Angi, Arfak Mts., April 6, 1940. In spinneys on the open summit of

Mt. Koebre at 2,300 m. altitude. A scandent shrub, about 1 m. high. This may be contrasted with *Alyxia semipallescens* F. v. Müll. from south-eastern New Guinea.

Alyxia pugio Markgf. in Engl. Bot. Jahrb. **61** (1927) 182.

Ad descriptionem addenda; Mericarpia 1–2, ellipsoidea circ. 1.3 cm. longa, 1 cm. lata, glabra.

No. 12307 (fl.), No. 12304 (fr.) Kanehira-Hatusima, Dallmann, March 1, 1940. In *Agathis*-forests at about 500 m. altitude. A scandent shrub.

Distrib. North-eastern New Guinea.

Alyxia punctata Kanehira et Hatusima sp. nov. Fig. 2.

Frutex scandens, ramis cinerascentibus, ramulis gracilibus, 1–2 mm. crassis, subtriquetris, junioribus primo sparse pilosulis mox glabris, internodiis circ. 2 cm. longis. Folia ternatim verticillata, coriacea, elliptica vel obovato-elliptica, 2–4 cm. longa, 1.2–2 cm. lata, apice obtusa, basi cuneata, supra primo in parte inferiore sparse pilosula demum glabra, nitidula, subtus opaca dense fuscescenti-punctata, nervis lateralibus utrinque obsoletis, costa media supra leviter, subtus vix elevata, petiolo 3–5 mm. longo, 1–1.3 mm. crasso, supra sulcato primo sparse albidopilosulo. Flores ignoti. Infructescentiae axillares circ. 1 cm. longae, pauce ramosae, pedunculo circ. 6 mm. longo, 1 mm. crasso, dense puberulo, pedicello circ. 5 mm. longo, 1 mm. crasso, puberulo. Mericarpiorum articulus 1, ellipsoideus, circ. 1.5 cm. longus. 1 cm. latus, apice basique albo-pilosulus, stipite 2 mm. longo, 1 mm. crasso. Lobi calycis sub fructu ovati, apice obtuse acuti, circ. 1 mm. longi, margine ciliolati, extus pilosuli.

No. 13717a Kanehira-Hatusima, Angi, Arfak Mts., April 6, 1940. In spinneys on the summit of Mt. Koebre at 2,400 m. altitude.

The species is well characterized by its small elliptic obscurely nerved leaves densely punctate beneath and also by its large fruits pilose at both ends which indicate pubescent ovaries. The plant may be referable to *Alyxia subalpina* Markgf.

Alyxia purpureoclada Kanehira et Hatusima sp. nov. Fig. 3.

Frutex scandens glaber, ramulis subtriquetris, 2–3 mm. crassis, glabris, purpurascentibus, luciduseulis, lenticellis cinerascentibus sparse obtectis. Folia ternatim verticillata, oblongo-oblanceolata, apice breviter obtuse acuminata vel obtuse cuspidata, basi sensim angustata, 5–10 cm. longa, 1.5–3 cm. lata, coriacea, utrinque nitidula, concoloria, nervis lateralibus numerosis, parallelibus, utrinque distintis, petiolo 5–10 mm. longo, 1–1.5 mm.

crasso. Inflorescentiae axillares, paniculatae, circ. 3 cm. longae, 2 cm. latae, pedunculo 1–1.5 mm. longo, 1 mm. crasso, bracteolae membranaceae, naviculares, circ. 0.8 mm. longae, glabrae; flores glomerati, parvi, subsessiles. Calyx 1 mm. longus, 1.5 mm latus, lobis ovatis, 0.7 mm. longis, extus glabris, apice acutis. Tubus corollae cylindricus, circ. 2 mm. longus, 1 mm. latus, intus glaber, lobis late ovatis, circ. 0.6 mm. longis. Stamina in tertia parte longitudinis tubi sub fauce inserta. Antherae longe apiculatae, circ. 1 mm. longae, filamentis subduplo longiores. Mericarpiorum articulus 1, ellipsoideus, circ. 1 cm. longus, 6 mm. crassus, glaber.



Fig. 3. *Alyxia purpureoclada* KANEH. et HATUS. (no. 13466) × ⅔.
A Branchlet with flowers and fruit
B Flower × 5. C Corolla expanded × 7.

No. 13466 KANEHIRA-HATUSIMA, Angi, Arfak Mts., April 6, 1940. In spinneys on the summit of Mt. Koebre, at 2,400 m. altitude.

This is well characterized by its shining purpurascent branchlets, large coriaceous leaves with numerous lateral nerves distinctly elevated on both surfaces, and by its very small subsessile flowers.

Alyxia Pullei MARKGF. in Nova Guinea **14** (1926) 281 et ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 186.

Ad descriptionem addenda: Mericarpia 2 vel 3, ellipsoidea, circ. 1.1 cm. longa, 7–8 mm. lata, glabra.

No. 13717 KANEHIRA-HATUSIMA Angi, Arfak Mts., April 6, 1940. In spinneys on the summit of Mt. Koebre at 2,400 m. altitude. An erect shrub.

Distrib. Endemic.

Alyxia lata MARKGF. in ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 182.

No. 13325 KANEHIRA-HATUSIMA, Waren, 60 miles south of Manokwari, March 31, 1940. In strand forests, scandent.

Distrib. Kei Island. The type from Miosnom Island in Geelvink Bay.

Clitandropsis novo-guineensis (WERNH.) S. MOORE ex MARKGF. in Nova Guinea **14** (1926) 279; ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 174. Fig. 4.

Clitandropsis papuana S. MOORE in Journ. Bot. **15** suppl. (1923) 31.

Willughbeia novo-guineensis WERNH. in Trans. Linn. Soc. London 2 ser. Bot. **9** (1916) 108.

No. 12772 KANEHIRA-HATUSIMA, Boemi, 40 km. inward of Nabire, March 11, 1940. In primary forests at 400 m. altitude. Scandent, flower yellowish.

Distrib. Endemic.



Fig. 4. *Clitandropsis novo-guineensis* S. MOORE. (no. 12772)
A Branchlet with flowers × ⅔. B Inflorescence × 2. C Flower in l. s.

Clitandropsis crassifolia KANEHIRA et HATUSIMA sp. nov. Fig. 5.

Frutex scandens, ramis teretibus, glabris, 2 mm. crassis. Folia opposita, petiolata, glabra, coriacea, elliptica vel oblongo-elliptica, utrinque glabra, nitidula, apice breviter obtuse acuminata, basi attenuata, 4–7.5 cm. longa, 2–4 cm. lata, petiolo 3 mm. longo, nervis lateralibus rectis, utrinsecus 13–15, sub angulo 70°–85° e costa divergentibus, subtus elevatis, distinctis. Inflorescentiae axillares, multiflorae, circ. 1 cm. longae, bracteolae ovatae, circ. 1 mm. longae, margine ciliolatae, pedicello 3–4 mm. longo. Lobi calycis ovato-triangulares, apice obtuse acuti, margine fusco-ciliolati, eglandulosi, 1–1.2 mm. longi, 0.5 mm. lati, cetera ignota. Bacca ellipsoidea, circ. 4 cm.



Fig. 5. *Clitandropsis crassifolia* KANEH. et HATUS. (no. 13749)

A Branchlet with flowers × ⅔. B Branchlet with fruit. C Flower. D Sepal. E Cross section of fruit.

longa, 2 cm. lata, intus pulpa repleta. Semina in pulpa nidulantia sparsa irregulariter subglobosa vel elliptica, plus minusve compressiuscula, supra rugosa, 7–8 mm. longa, testa lignosa, 1 mm. crassa.

No. 13749 KANEHIRA-HATUSIMA, Angi, Arfak Mts., April 7, 1940. In primary forests near Iray, Lake Angi Giji, at 1,900 m. altitude.

This interesting liana is closely related to the preceding species which has much thinner acuminate leaves, more slender branchlets, looser and longer panicles and much shorter calyx lobes. This may also be allied to *Clitandropsis insularis* MARKG. which differs in its much larger leaves and globose fruits. The flowers of our material are young but there is no doubt as to the correctness of the generic identification.

Cerbera manghas LINN. Sp. Pl. (1753) 208; MARKGF. in ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 197.

No. 12856 KANEHIRA-HATUSIMA, Nabire, March 15, 1940. In strand forests.

Distrib. Tropical Asia through Malaya to northern Australia and Polynesia.

Ervatamia eriophora MARKGF. in Nova Guinea **14** (1926) 286; ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 200.

No. 11482 (fl.), No. 11472 (fr.) KANEHIRA-HATUSIMA, Nabire, Geelvink Bay, Feb. 24, 1940. On edge of diluvial rain-forests at low altitudes. A shrub, 3 m. high, flowers white.

Distrib. Endemic.

Ervatamia pubescens R. BR. var. **punctulata** (WARB.) MARKGF. in ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 199.

Ervatamia punctulata (WARB.) MARKGF. var. *typica* MARKGF. in Nova Guinea **14** (1926) 285.

Tabernaemontana punctulata WARB. in ENGL. Bot. Jahrb. **13** (1891) 405.

Ervatamia montensis S. MOORE in Journ. Bot. **51**, Suppl. (1923) 32.

No. 13303 KANEHIRA-HATUSIMA, Waren, Momi, March 31, 1940. In secondary forests at low altitudes. A shrub, 2 m. high, flowers greenish white.

Distrib. Southern New Guinea, Aru Islands, Kei Islands, northern Australia (var. *eu-pubescens* MARKGF.).

Ichnocarpus frutescens (LINN.) R. BR. in Mem. Wern. Soc. **1** (1809) 62; K. SCHUM. et LAUTB. Fl. Deutsch Schutzg. Südsee (1901) 507; MARKGF. in ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 207.

Apocynum frutescens LINN. Sp. Pl. (1753) 213.

Ichnocarpus ovatifolius DC. Prodr. **8** (1844) 435.

Nos. 12881, 11739 KANEHIRA-HATUSIMA, Nabire, March 16, 1940; On edge of rain-forests at low altitudes. No. 12594 KANEHIRA-HATUSIMA, Sennen, 40 km. inward of Nabire, March 8, 1940; in rain-forest fringe at about 400 m. altitude, scandent.

Distrib. India through Malaya, Philippines to the Moluccas and Australia.

Lepiniopsis ternatensis VAL. in Ann. Jard. Bot. Buit. **12** (1895) 252, t. 28; MERR. Enum. Philip. Fl. Pl. **3** (1923) 321; MARKGF. in ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 172.

Lepiniopsis philippinensis ELM. in Leafl. Philip. Bot. **4** (1912) 1458.

Nos. 1300 (fr.), 13253 (fl.) KANEHIRA-HATUSIMA, Waren, Momi, March 21, 1940. In dilluvial rain-forests at low altitudes.

Distrib. Eastern New Guinea, Bismarck Archipelago, Moluccas and the Philippines.

Melodinus landolphioides K. SCHUM. et LAUTB. Fl. Deutsch. Schutzg. Südsee (1901) 500; MARKGF. in Nova Guinea **14** (1926) 278; ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 172.

Melodinus monogynus sensu S. MOORE in Journ. Bot. **61**, suppl. (1923) 31, non ROXB.

Neowollastonia tabernaemontanoides WERNH. ex RIDLEY in HOOK. Icon. t. 3060 (1916), Trans. Linn. Soc. London 2 ser. Bot. **9** (1916) 110.

No. 12398 KANEHIRA-HATUSIMA, Patema, 40 km. inward of Nabire, March 6, 1940. In rain-forest fringe, scandent.

Distrib. Southern New Guinea, Aru and Kei Islands.

Ochrosia ficifolia (S. MOORE) MARKGF. in ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 190.

Alstonia ficifolia S. MOORE in Journ. Bot. **61**, Suppl. (1923) 32.

No. 11424 KANEHIRA-HATUSIMA, Nabire, Feb. 23, 1940. In edge of dilluvial rain-forests at low altitudes.

Distrib.

Ochrosia parviflora (FORST.) HENSLOW in Ann. Nat. Hist. **1** (1838) 345; MARKGF. in Nova Guinea **14** (1926) 283, ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 191.

No. 13286 KANEHIRA-HATUSIMA, Waren, Momi, March 30, 1940. In strand forests.

Distrib. From western Malaysia to the Philippines and Micronesia.

Papuechites aambe (WARB.) MARKGF. in Nova Guinea **14** (1926) 288; ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 209.

Anodendron aambe WARB. in ENGL. Bot. Jahrb. **13** (1891) 454.

Ichnocarpus bertieroides WERNH. ex S. MOORE in Journ. Bot. **51**, Suppl. (1923) 33.

No. 12646 KANEHIRA-HATUSIMA, Slieber, 40 km. inward of Nabire, March 9, 1940. In edge of forests at low altitudes.

Distrib. Endemic.



Fig. 6. *Parsonsia dallmannensis* KANEH. et HAT. (no. 12104)

A Branchlet with flowers. × ⅔. B Flower. C The same in l. s. D Fruits.

Parsonsia dallmannensis Kanehira et Hatusima sp. nov. Fig. 6.

Frutex scandens, ramis lignosis, fusco-cinerascentibus, circ. 3 mm. crassis, glabrescentibus, ramulis junioribus dense fusco-pubescentibus, circ. 3 mm. crassis. Folia ternatim verticillata rarius opposita, coriacea, obovato-elliptica vel late oblanceolata, 5–9 cm. longa, 1.5–5 cm. lata, apice breviter acuminata, basi obtuse acuta, margine leviter anguste revoluta, supra nitidia sparse adpresse hirsuta, subtus densiuscule fusco-hirsuta, opaca, costa media utrinque elevata, nervis lateralibus 4–5, plus minusve arcuatim adscendentibus, sub angulo 50° a costa divergentibus, reticulatis, supra impressis, subtus elevatis; petiolo 6–10 mm. longo, fusco-tomentoso. Cymae axillares densiflorae, ambitu sphericae circ. 2.5 cm. diametro, fusco-tomentosae, pedunculo circ. 1.5–6 cm. longo, 1.5–2 mm. crasso suffultae, pedicello circ. 3 mm. longo, 0.5 mm. crasso. Corolla flava, lobis triangulari-lanceolatis, 2 mm. longis, 1 mm. latis, extus fusco-hirsutis intus glabris, tubo cylindrico circ. 4–5 mm. longo, 2 mm. lato, extus dense fusco-hirsuto fauce longe adpresse villoso. Antherae anguste sagittatae, circ. ⅓ e corolla emergentes 3.5 mm. longae, 0.5 mm. latae; filamenta circ. 2 mm. longa, prope basin tubi inserta, in parte superiore albo-pilosa, inter se libera. Calycis lobi oblongo-lanceolati, circ. 3 mm. longi, 0.6 mm. lati, apice valde recurvati extus dense fusco-hirsuti, intus glabri. Ovarium glabrum, globosum, 0.5 mm. altum, squamis disci 5, glabris, oblongis, inaequilongis cinctum. Fructus pendentes cylindrici, apicem versus sensim angustati, biloculares, usque ad 8–12 cm. longi, circ. 3 mm. crassi, fusco-tomentosi.

No. 12104! (fr.), No. 12122! (fl.), No. 12065 Kanehira-Hatusima, Dallmann, 45 km. inward of Nabire, March 1, 1940. In edge of *Agathis*-forests at about 500 m. altitude.

This is well characterized by its 3-verticillate obovate to oblanceolate laeves which are densely pubescent beneath. The species may be contrasted with *Parsonsia curvisepala* K. Schum. which has much smaller glabrous leaves.

Parsonsia helicandra Hook. et Arnot. Bot. Beech. Voy. (1830) 197.

Parsonsia spiralis Wall. Cat. n. 631 (1829) nomen nudum; Markgf. in Engl. Bot. Jahrb. **61** (1927) 217.

No. 12880 Kanehira-Hatusima, Nabire, March 16, 1940. In strand forests.

Distrib. India to the Philippines and Formosa.

Parsonsia laevis Kanehira et Hatusima sp. nov. Fig. 7.

Suffrutex scandens glaberrimus, ramis annotinis lenticellis linearibus dense notatis, circ. 3 mm. crassis, hornotinis gracilibus, 1–1.5 mm. crassis.

Folia opposita, oblonga rarius ovato-oblonga, majora 13 cm. longa, 5 cm. lata, plerumque circ. 10 cm. longa, 3–3.5 cm. lata, chartacea vel tenuiter coriacea, in sicco flavo-brunnea, apice acuminata, basi auriculata vel rotundata, supra nitida, subtus nitidula, nervis lateralibus utrinque circ. 10, rectis, secundariis distinctis, costa media supra leviter impressa, subtus valde elevata; petiolo plerumque 1 cm. longo. Inflorescentiae axillares densiflorae unilaterales glabrae, pedunculo circ. 1.5–4.5 cm. longo, circ. 1 mm. crasso, ramis primariis 3, 1–2.5 cm. longis, 1 mm. crassis, secundariis 3–5 mm. longis. Pedicelli circ. 5 mm. longi, 0.5 mm. crassi, fusco-puberuli. Calyx 1.5 mm. longus, 2.5 mm. diametro, extus cinereo-puberulus, lobis triangularibus, 0.8 mm. longis, 1 mm. latis. Corolla albida, membranacea, lobi longe ovati apice acuti, circ. 2.5 mm. longi, 1.5 mm lati, extus sparse puberuli, intus glabri, tubo cylindrico circ. 3 mm. longo, 2.5 mm lato, extus sparse puberulo vel glabro, intus fauce cinereo-villoso. Antherae anguste saggittatae, 2.5 mm longae e corolla exsertae, filamentis circ. 3 mm. longis. Ovarium ovoideum, glabrum, 1 mm. altum, squamis oblongis, glabris, circ. duplo superantum.

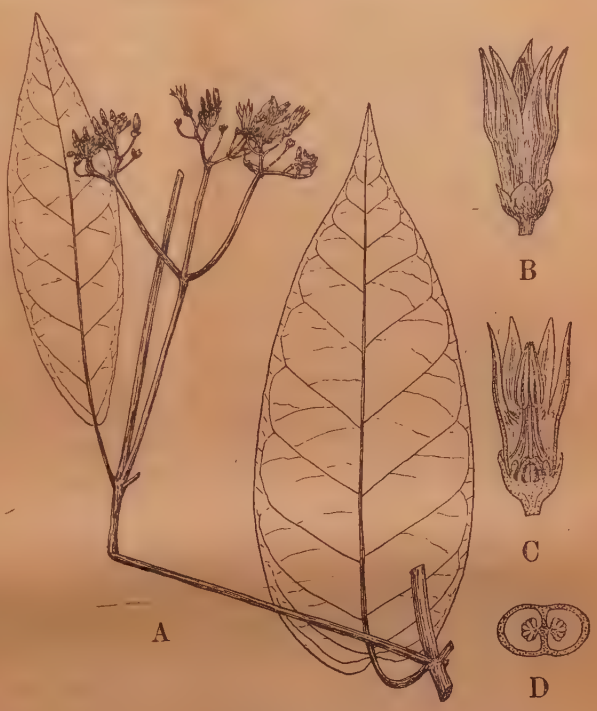


Fig. 7. *Parsonsia laevis* Kaneh. et Hatus. (no. 12710) ×⅔.
A Branchlet with flowers. B Flower.
C The same in l. s. D Cross section of ovary.

No. 12710 Kanehira-Hatusima, Boemi, 40 km. inward of Nabire, March 10, 1940. In edge of *Agathis*-forests at about 400 m. altitude.

This is well characterized by its oblong glabrous leaves with auriculate bases and by its glabrous inflorescences. This bears some resemblance to *Parsonsia mominensis* Kaneh. et Hatus., from which it differs by its much thicker and larger oblong leaves shining on both surfaces, shorter peduncles, and different floral structure.

Parsonsia momiensis Kanehira et Hatusima sp. nov. Fig. 8.

Frutex scandens, glaberrimus, ramulis gracilibus, circ. 1.5 mm. crassis. Folia opposita, glabra, chartacea, petiolo circ. 1 cm. longo, 1 mm. crasso. Lamina elliptica vel ovato-elliptica, 6.6–9 cm. longa, 2.8–3.8 cm. lata, apice acuminata, basi rotundata, margine vix revoluta, supra nitidula, subtus opaca, costa media supra plana, subtus haud elevata, nervis lateralibus utrinsecus 7 vel 8, rectis prope marginem conjunctis, utrinque vix elevatis, secundariis tertiariisque utrinque distinctis sed vix elevatis. Inflorescentiae axillares, glabrae, cymosae, multiflorae, circ. 8 cm. latae, 5 cm. longae, pedunculo 17 cm. longo, 1.5 mm. crasso suffultae, trichotome ramosae, ramis primariis circ. 4 cm. longis, 1 mm. crassis, secundariis circ. 1 cm. longis, 1 mm. crassis, tertiariis 3–4 mm. longis, 0.8 mm. crassis. Pedicelli 3–3.5 mm. longi, 0.5 mm. crassi sparse fusco-pilosuli. Calycis lobi extus sparse fusco-pilosi, late triangulares, 0.5 mm. longi, 0.5 mm. lati, apice acuti. Corolla pallide viridia, circ. 5 mm. longa, extus glabra, lobis ovato-lanceolatis, apice acutis, 3 mm. longis, 1 mm. latis, paullo longioribus quam tubo, tubo 2 mm. longo, 1.8 mm. crasso, intus in fauce villoso. Filamenta 2 mm. longa, prope basin tubi inserta. Antherae anguste lanceolatae, 3 mm. longae, 0.5 mm. latae. Ovarium glabrum, late ovoideum, circ. 8 mm. altum, paullo longis quam squamae disci.



Fig. 8. *Parsonsia momiensis* Kaneh. et Hatus. (no. 13409) × ⅔.

No. 13409 Kanehira-Hatusima, Momi, April 3, 1940. In edge of primary rain-forests; along the trail to the Lake Angi at about 300 m. altitude.

Parsonsia rubra Kanehira et Hatusima sp. nov. Fig. 9.

Frutex alte scandens, ramulis circ. 4 mm. crassis, primo adpresse ferrugineo-pilosis, mox glabrescentibus. Folia opposita, tenuiter coriacea, elliptico-oblonga vel oblonga vel obovato-oblonga, apice breviter acuminata,

basi rotundato-cuneata vel cuneata, utrinque opaca, in sicco cinereo-fuscescentia, supra glabra, subtus adpresse ferrugineo-pilosa mox glabrescentia, 8–13 cm. longa, plerumque 4 cm. lata, nervis lateralibus utrinsecus 7–9,

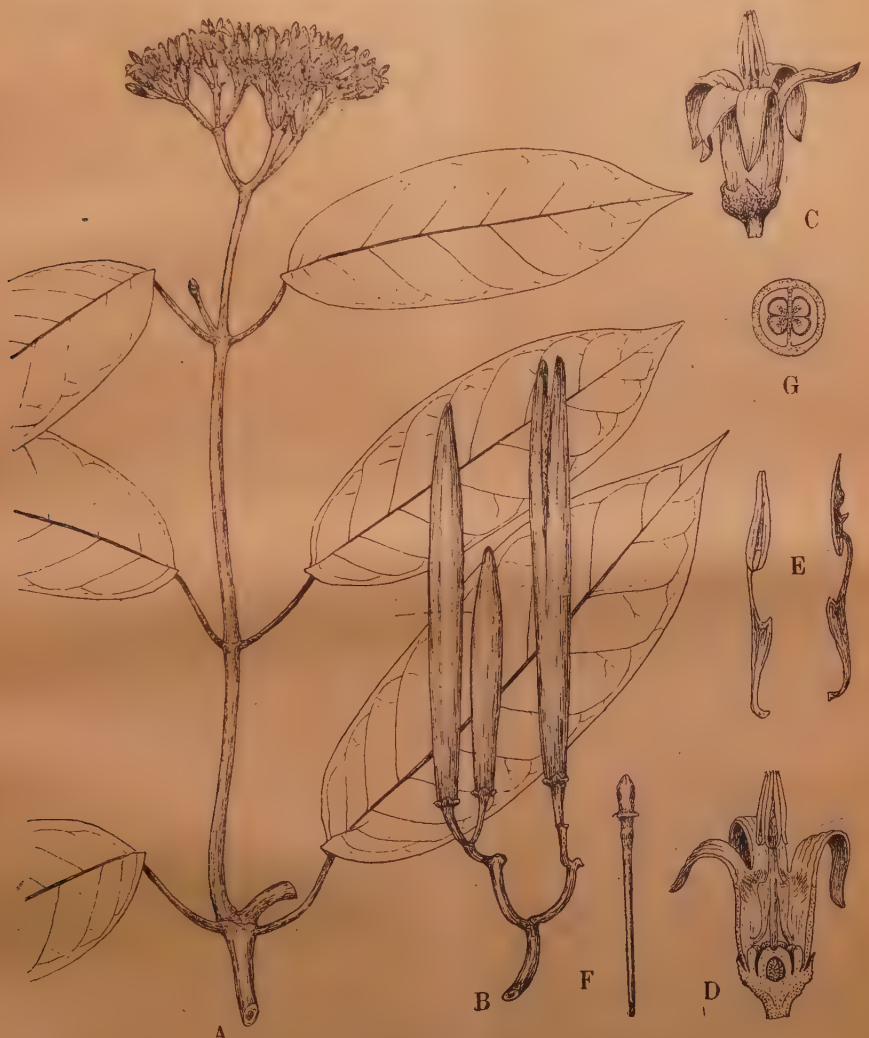


Fig. 9. *Parsonsia rubra* KANEH. et HATUS. (no. 12220) × ⅔.
A Branchlet with flowers. B Fruits. C Flower. D The same in l. s. E Stamens. F Style. G Cross section of ovary.

rectis prope marginem conjunctis, supra impressis, subtus valde elevatis, venis reticulatis subtus distinctis, supra obsoletis; petiolo plerumque 2–2.5 cm. longo. Inflorescentiae axillares, cymosae, densiflorae, circ. 6 cm. longae, pedunculo 6–7 cm. longo, 2.5 mm. crasso suffultae, adpresse ferrugineo-

pilosae, ramis primariis 3, 2 cm. longis, 1.5–2 cm. crassi, secundariis 0.5–1 cm. longis, 1.5 mm. crassis, tertiariis (pedicellis) 5–6 mm. longis, 0.8 mm. crassis. Calycis lobi extus ferrugineo-puberuli, 1 mm. alti et lati, late triangulares, apice acuti. Corolla rubra, 7–8 mm. longa, extus sparsissime puberula, intus glabra, lobis lanceolatis, 5 mm. longis, 1 mm. latis, tubo 3 mm. longo, 1.7–2 mm. crasso, intus in fauce albo-villoso. Filamenta 4 mm. longa, prope basin tubi inserta, in parte superiore albo-pilosa, inter se et cum stylo cohaerentia. Antherae longe ovatae, 4 mm. longae, 0.8 mm. latae, glabrae, apicibus breviter appendiculatis. Stigma clavatum, in basi annulatum. Ovarium glabrum, globosum, 1 mm. altum, squamis disci 5, glabris, oblongis. Fructus in pedicellis incrassatis e calycibus disciformiter dilatatis, pendentes, cylindracei, apicem versus sensim angustati, biloculares, usque ad 10 cm. longi, 8 mm. lati. Semina multa, fusiformia, 4 mm. longa, 1 mm. lata, apice coma sordida, 5 mm. longa coronata.

No. 12220 Kanehira-Hatusima, Dallmann, 45 km. inward of Nabire, March 2, 1940. In *Agathis*-forests at about 500 m. altitude.

This is well characterized by its dull leaves which are densely reticulated beneath and by its long-stalked inflorescences bearing large red flowers.

Parsonsia vaccinioides Markgf. in Engl. Bot. Jahrb. **61** (1927) 216.

Lyonsia albiflora Gibb, Dutch N. W. Guinea (1917) 177.

Lyonsia vaccinioides Markgf. in Nova Guinea **14** (1926) 290.

Nos. 13460, 13656 Kanehira-Hatusima, Angi, Arfak Mts., April 6, 1940. In spinneys on the summit of Mt. Koebre. Scandent, flowers pale yellow.

Distrib. Endemic.

Parsonsia warenensis Kanehira et Hatusima sp. nov. Fig. 10.

Suffrutex scandens, ramulis fusco-villoso-puberulis, circ. 2 mm. crassis. Folia opposita, ovato-elliptica, rarius ovato-oblonga, apice mucronata vel acuta vel brevissime acuminata, basi cordata vel truncato-cordata, margine vix revoluta, 3.5–8 cm. longa, 3–5 cm. lata, utrinque sparce setoso-puberula, scabra vel nitidula, in sicco brunnea, nervis lateralibus plerumque 5, ±arcuatim adscendentibus, supra impressis, subtus elevatis, venis reticulatis utraque facie distinctis, supra leviter subtus vix impressis. Inflorescentiae axillares, unilaterales, cymosae, laxiflorae, ambitu globosae, circ. 3.5 cm. diametro, fusco-villosae, pedunculo 1–1.5 cm longo. Pedicelli plerumque 5 mm. longi, 0.5 mm. crassi. Corolla flava, lobis anguste triangularibus, 1.5 mm. longis, 1 mm. latis, intus glabris, tubo cylindrico, 5 mm. longo, 2 mm. lato, extus fauce villoso-strigoso, intus supra medium fusco-villoso. Antherae anguste sagittatae, 3 mm. longae, 0.8 mm. latae, circ. ⅕ e corolla

exsertae; filamenta 3.5 mm. longa, in parte superiore pauce pilosa. Calyces cyathiformes, 3 mm. alti, 3 mm. diametro, extus adpresse fusco-strigoso-villosi, lobis usque ad basin liberis, anguste triangularibus, 1 mm. latis, 2–2.5 mm. longis. Ovarium glabrum, globosum, 0.5 mm. altum; squamis

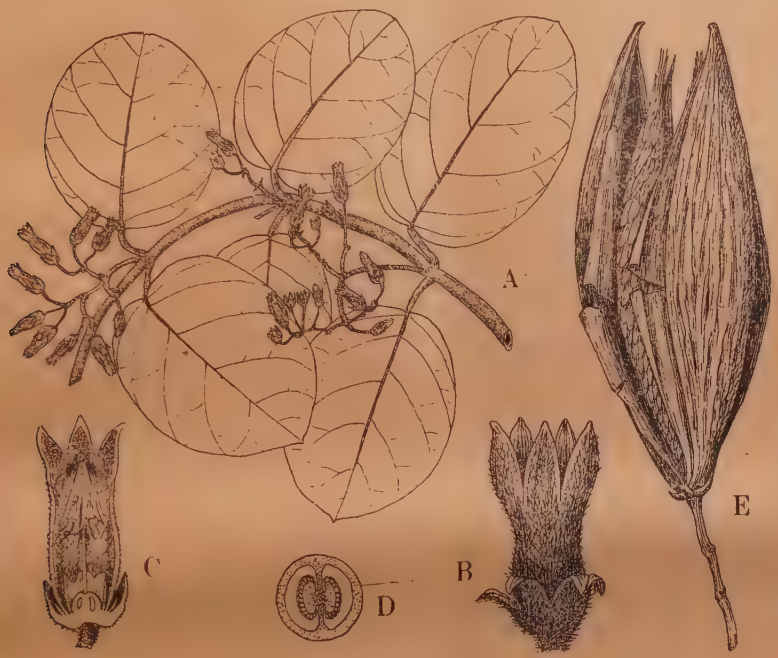


Fig. 10. *Parsonsia warenensis* KANEH. et HATUS. (no. 13125) ×⅔.
A Branchlet with flowers. B Flower. C The same in l. s.
D Cross section of ovary. E Fruit.

disco 5, glabris oblongis, circ. 1 mm. longis. Fructus fusiformes, 9 cm. longi, 2 cm. lati; semina multa, fusiformia, 1 mm. longa, 1.5 mm. lata, coma sericea, circ. 2 cm. longa, pallide brunnea coronata.

No. 13125 KANEHIRA-HATUSIMA, Waren, Momi, March 28, 1940. Scandent, in rain-forests, limestone mountain at about 600 m. altitude.

This is most closely related to *Parsonsia cyathocalyx* MARKGF.

Rejoua aurantiaca GAUDICH. Bot. Freyc. Voy. (1826) 451, t. 61; MARKGF. in Not. Bot. Gart. Berlin-Dahlem **12** (1935) 546.

Tabernaemontana aurantiaca GAUDICH. l. c. 50; MARKGF. in Nova Guinea **14** (1926) 286; ENGL. Bot. Jahrb. **61** (1927) 201; KANEHIRA, Enum. Mic. Pl. (1935) 396.

No. 11420 KANEHIRA-HATUSIMA, Nabire, Feb. 23, 1940. Fairly common

in dilluvial rain-forests at low altitudes. A tree 5 m. high with pendant orange-red fruits.

Distrib. New Guinea and its neighbouring islands.

Rauwolfia rostrata Markgf. in Engl. Bot. Jahrb. **61** (1927) 188.

Nos. 11572, 11544, 12895 Kanehira-Hatusima, Nabire, Feb. 25, 1940; in rain-forests at low altitudes; a shrub, 1.5 m. high flowers yellowish white. No. 11768 Kanehira-Hatusima, Boemi, 40 km. inward of Nabire, March 11, 1940; in *Agathis*-forests at about 400 m. altitude; a shrub 1 m. high, fruits red.

We have not seen the type of the species, but our specimens cited above agree with the original description, except that the leaves are somewhat thinner and quite glabrous on both surfaces.

Distrib. Endemic, the type was from Manokwari.

Voacanga papauna (F. v. Muell.) K. Schum. in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenf. **4**, 2 (1895) 149; K. Schum. et Lautb. Fl. Deutsch. Schutzg. Südsee (1901) 503; Markgf. in Engl. Bot. Jahrb. **61** (1927) 204.

Orchipeda papuana F. v. Muell. Desc. Notes on Pap. Pl. **2** (1886) 30.

No. 11844 Kanehira-Hatusima, Tjaban, about 30 km. inward of Nabire, Feb. 28, 1940. In edge of rain-forests at about 100 m. altitude. A tree 5 m. high, flowers white.

Distrib. Eastern New Guinea.

Clarence E. Kobuski: Studies in the **Theaceae**, IX.

Received September 27, 1941.

In the present paper are enumerated the species of *Theaceae* collected by Professor R. Kanehira and S. Hatusima in Dutch New Guinea during the year 1940. All the material used and cited in this study, with the exception of two numbers collected by L. J. Brass of the Archbold Expedition to New Guinea, were of this collection.

The author is extremely grateful to the collectors for the opportunity to study this material.*

Gordonia Ellis.

Gordonia papuana Kobuski in Jour. Arnold Arb. **21**: 136. 1940. Fig. 1.

Dutch New Guinea: Waren, 60 miles south of Manokwari, in rain

* Figures in this paper were drawn by T. Masumi and photos were taken by M. Sigematu (R. K.)

forest on limestone mountain, alt. 400 m., R. KANEHIRA & S. HATUSIMA *13094*, March 26, 1940 (tree 10 m. high with white flowers).

No flowering material is available for dissection but the leaves, dull on both surfaces, present sufficient evidence to separate this species from *G. Brassii* KOBUSKI.



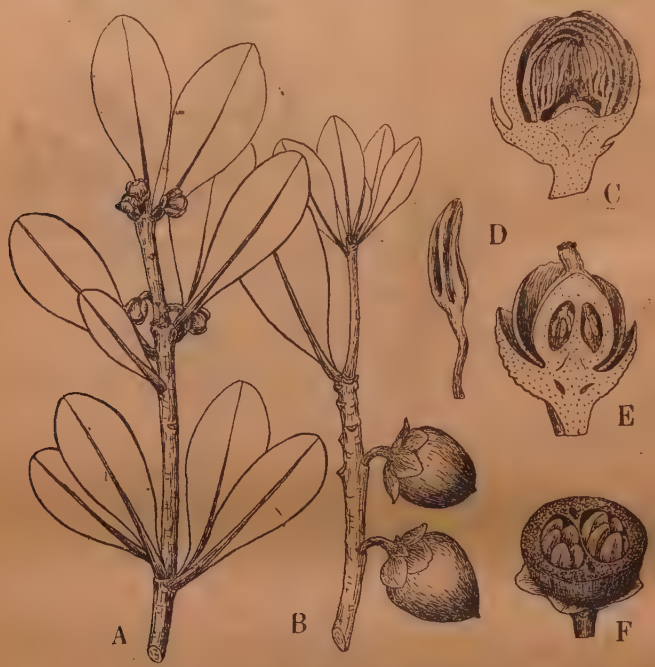
Fig. 1. *Gordonia papuana* KOBUSKI. (no. 13094) × ¼.

Ternstroemia MUTIS.

Ternstroemia Kanehirai KOBUSKI, n. sp. Fig. 2.

Frutex erectus, 3–4 m. altus, ramis griseis, ramulis verticillatis rubro-brunneis glabris. Folia obovata, verticillata, apice ramulorum congesta, 3–4(–5.5) cm. longa et 1–2(–3.5) cm. lata, glabra, coriacea, apice obtusa vel rotundata, basi attenuata, margine integerrima, revoluta, venis obscuris, petiolis 0.5–1.0 cm. longis glabris. Flores dioeci, 1–2 in axillis foliorum, pedicellis glabris 4–6 mm. longis, bracteolis 2 oppositis vel suboppositis 2–3 mm. longis et ca. 2 mm. latis ovatis vel deltoideis glabris crasso-ligneis, apiculatis, margine pauce glandulo-ciliolatis; flores ♂ (KANEHIRA & HATUSIMA *14023*): sepala 5, imbricata, inaequalia, concava, glabra, pergamentacea, subrotundata, 4–5 mm. longa et 3.5–4.5 mm. lata; petala 5, arctissime imbricata, vix per anthesim soluta, flore dissecto calyptratim decidua, exterioribus ca. 6 mm. longis et 5 mm. latis, interioribus ca. 6 mm. longis et 2 mm. latis; stamina ±50 in serie unico, filamentis 1.5–2.0 mm. longis basi connatis, antheris 1.5–2.0 mm. longis, linearibus, apice basique ovatis, obovatis vel apiculatis; flores ♀ (KANEHIRA & HATUSIMA *13529*): sepala 5, imbricata, inaequalia, glabra, concava, subrotundata, pergamentacea, 4–5 mm. longa et 3.5–4.5 mm. lata, exterioribus margine leviter glandulo-ciliolatis, interioribus margine scariosis; petala 5, imbricata, inaequalia, 5–6 mm. longa, exterioribus ca. 4 mm. latis et interioribus margine scariosis, ca. 2.5 mm. latis; ovarium conicum, glabrum, 4 mm. longum, basi ca. 3 mm. diam.

in stylum 1 m. longum attenuatum, 2- vel 3-loculare, ovulis ca. 16. Fructus (KANEHIRA & HATUSIMA *14000*) conicus, glaber, ruber, ca. 1.5 cm. longus et 1.5 cm. basi diam., seminibus 8–12 roseis ca. 7 mm. longis et 4 mm. latis.



A Branchlet with male flowers. × ⅔
B Branchlet with fruits. × ⅔
C Male flower in l. s.
D Stamen.
E Female flower in l. s.
D Fruit in c. s.

Fig. 2. *Ternstroemia Kanehirai* KOBUSKI.

DUTCH NEW GUINEA: Angi, Arfak Mts., in forest on the eastern ridge running up to Lake Gita, alt. 2000 m., R. KANEHIRA & S. HATUSIMA *13529* (type, AA), April 5, 1940 (shrub 4 m.).—Angi, Arfak Mts., in low spinneys on the open summit of Mt. Koebre, alt. 2200–2300 m., R. KANEHIRA & S. HATUSIMA *13720, 14000, 14023*, April 6–9, 1940 (shrub 3 m.).

This new species presents the following outstanding characteristics:

1. The verticillate arrangement of both branchlets and leaves.
2. The ovary in the pistillate flower approximately eight ovules in each cell and the fruit shows four seeds in each locule.
 These characters separate *T. Kanehirai* from all other species known in New Guinea.
3. The unusually small flowers.
4. The petals of the staminate flowers are so closely imbricated at anthesis that it is necessary to tease them out very carefully in dissection. After boiling the flowers for dissection, it was noted that the closed corolla (with stamens within) always dropped off,

simulating a calyptre; however, no evidence of an ovary could be detected. Strangely enough, no staminate flowers in any stage were seen with spreading or even open petals, though in many instances the sepals were found spreading or lying open.

It is a pleasure to name this species in honor of Professor R. KANEHIRA, the senior member of the collecting trip to Dutch New Guinea, of which these specimens are a small part.

Ternstroemia sphondylophora KOBUSKI in Jour. Arnold Arb. **21**: 150. 1940. Fig. 3.

DUTCH NEW GUINEA: Angi, Arfak Mts., in low spinneys on burned open summit of Mt. Koebre, alt. 2300 m., R. KANEHIRA & S. HATUSIMA *14025*, April 9, 1940 (shrub 2 m.).



Fig. 3. *Ternstroemia sphondylophora* KOBUSKI. × ¼ (no. 14025)

The verticillate angled branchlets and the small verticillate, spathulate leaves are the distinguishing characters of this species. In the specimen cited above, the leaves are generally narrower (0.5 cm. wide) than the specimens cited under the original description (0.5–1.2 cm. wide).

Eurya THUNBERG.

Eurya Kanehirai KOBUSKI, n. sp.

Frutex vel arbor parva, 4 m. alta, ramulis teretibus brunneis, hornotinis pubescentibus. Folia membranacea, lanceolata vel oblongo-ovata, 7–10 cm. longa et 2–3 cm. lata, supra glabra, subtus (costa) sparse pubescentia, apice acuminata basi cuncata in petiolum parvum (2–3 mm. longum) pubescentem attenuata. Flores dioeci, 1–2 in axillis foliorum, pedicellis 1.0–1.5 mm. longis sparse hirsutis, bracteolis 2 hirsutis inaequalibus minutissimis 1 mm. vel minus longis apiculatis; flores ♂ (KANEHIRA & HATUSIMA *14231*): sepala 5, imbricata, inaequalia, hirsuta, deltoideo-obtusa, parva, ca. 1 mm. longa et 1.5–1.7 mm. lata, vix concava, margine non glandulosa; petala 5, imbricata, parva, oblonga, inaequalia, ca. 2.5 mm. longa et 1.0 mm. lata, basi connata; stamina

5, cum petalis alternata, filamentis antherisque ca. 1 mm. longis; pistillodio glabro linearo ca. 1 mm. longo; flores ♀ (KANEHIRA & HATUSIMA *12929*): sepala 5, parva, imbricata, inaequalia, hirsuta, obtusa ca. 1 mm. longa et

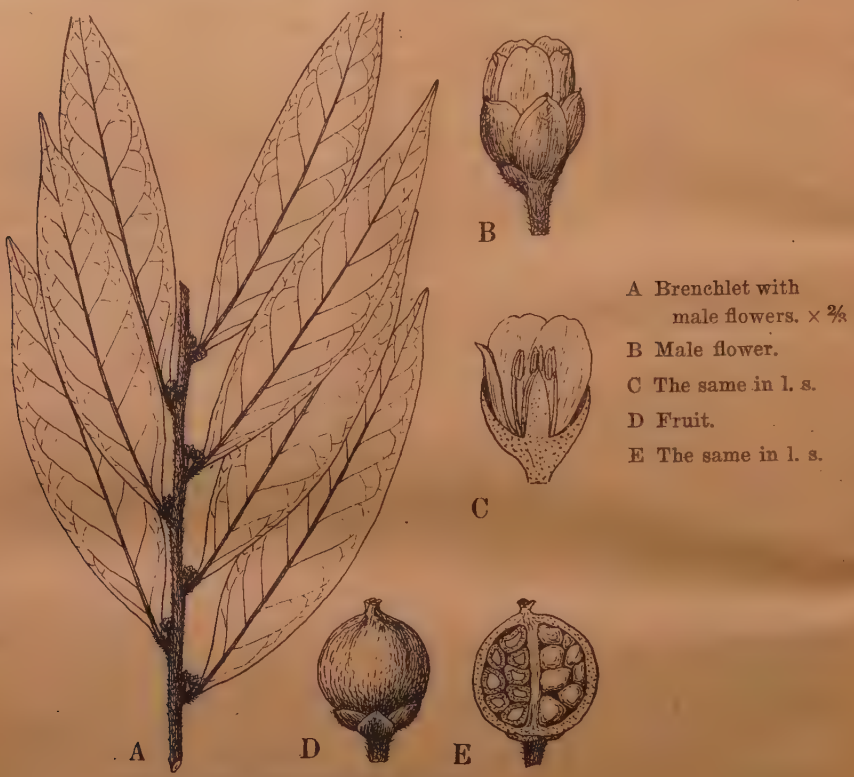


Fig. 4. *Eurya Kanehirai* KOBUSKI.

1.5 mm. lata; petala 5, imbricata, inaequalia, ca. 3 mm. longa; ovarium globosum, glabrum, ca. 1 mm. vel vel minus longum, 4-loculare, multiovulatum; stylum parvissimum, minus quam 0.5 mm. longum, apice 4-partitum, stigmatibus recurvatis. Fructus parvus, globosus 3 mm. diam., 4-locularis.

DUTCH NEW GUINEA: Waren, sixty miles south of Manokwari, in forest on dry hill, alt. 300 m., R. KANEHIRA & S. HATUSIMA *12929* (♀ type), March 21, 1940 (4 m. high).—Waren, sixty miles south of Manokwari, in open forest on dry hill, alt. 200 m., R. KANEHIRA & S. HATUSIMA *14231* (♂), April 19, 1940 (4 m. high).

The acuminate, membranaceous leaves, the five stamens in the staminate flowers, the four-celled ovary and four-parted style and the very short sepals and petals all help to distinguish *E. Kanehirai* from the other Papuasian species.

Cited here dubiously might be KANEHIRA & HATUSIMA *13028* and *13134*. Both numbers, according to the collectors, were collected at Waren, the same locality as the two specimens *12929* and *14231* cited under the species. However, *13028* and *13134* were collected at sea-level and belong to the strand forests, while *12929* and *14231* were collected on dry hill-sides at 300 and 200 m. altitude. Number *13028* has staminate flowers which agree with *14231* in size of pedicels, bracteoles, sepals, petals and stamens (5). The leaves are shorter and less acuminate. Number *13141* has pistillate flowers which agree with the type, no. *12929* in flowering parts, including the four-parted style and four-celled ovary and fruit. Here, the leaves vary more than those of *13028* in that they are smaller, obovate and more serrulate.

This species is named for Professor R. KANEHIRA of the Kyusyu Imperial University, the senior collector of the above-mentioned herbarium material.



Fig. 5. *Eurya Groffii* MERR. × ¼. (no. 13764)

Eurya Groffii MERRILL in Philipp. Jour. Sci. **25**: 247. 1919.—KOBUSKI in Jour. Arnold Arb. **21**: 155. 1940. Fig. 5.

DUTCH NEW GUINEA: Angi, Arfak Mts., in forest near Iray, Lake Giji, alt. 1900 m., R. KANEHIRA & S. HATUSIMA *13764*, April 7, 1940 (8 m. high).

Eurya tigang SCHUMANN & LAUTERBACH, Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee, 44. 1901.—DIELS in Bot. Jahrb. **57**: 434. 1922.—KOBUSKI in Ann. Missouri Bot. Gard. **25**: 347. 1937; Jour. Arnold Arb. **21**: 161. 1940.

DUTCH NEW GUINEA: Angi, Arfak Mts., in forest on the eastern ridge running up to Lake Gita, alt. 1800 m., R. KANEHIRA & S. HATUSIMA *13462*, April 5, 1940 (tree 10 m.).

Eurya longisepala Kobuski, n. sp.

Arbor gracilis, 4–5 m. alta, ramulis teretibus brunneis hornotinis sericeis. Folia coriacea, lanceolata, 9–13 cm. longa et 2–3 cm. lata, apice acuminata, basi cuneata et abrupte in minutum petiolum attenuata, lamina supra glabra, lucida, subtus indumento ad apicem laminae verso, laxe adpresso vel accumbente sericeo-pubescente, costa indumento sub angulo 45° patente more proprio hirsuta, margine serrulata, revoluta. Flores dioeci, 1–4 in axillis foliorum, pedicellis 2–3 mm. longis dense hirsutis, bracteolis 2 deltoideis dense hirsutis 2–4 mm. longis et 2–3 mm. latis; flores ♂ (Brass *11454*): sepala 5, imbricata, ovata, concava, inaequalia, exterioribus 2 dense pubescentibus ca. 5 mm. longis et 2.5–3.0 mm. latis, pergamentaceis, margine glandulosis, interioribus 3 glabris 4.5–5.0 mm. longis et 2.5–3.0 mm. latis, margine scariosis (non glandulosis) membranaceis; petala 5, imbricata, alba, 5–6 mm. longa et 3–4 mm. lata, basi connata; stamina 5, cum petalis alternata, ca. 5 mm. longa, filamentis ca. 3 mm. longis + 1 mm. crassis, antheris late sagitattis ca. 2 mm. longis; pistillodio oblongo, ca. 5 mm. longo, apice acuminato; flores ♀ (Brass *11560A*): sepala 5, imbricata, ovata, concava, inaequalia, exterioribus 2 dense pubescentibus 5.5–6.0 mm. longis et ca. 3 mm. latis apice apiculatis, margine glandulosis, interioribus 3, glabra vel subglabris ca. 4.5 mm. longis et 2.5 mm latis, margine scariosis (non glandulosis); petala 7, imbricata, oblonga, 5–6 mm. longa et 2.0–2.5 mm. lata, recurvata, apice rotundata, ad medio connata ovarium non visum. Fructus glaber, globosus, ca. 7 mm. diam., 5-locularis, multi-seminatus; stylo minutissimo (1 mm. vel minus longo) apice 5-partito; stigmatibus 5 recurvatis.

Dutch New Guinea: Bele River, eighteen kilometers northeast of Lake Habbema, frequent in second growth forest, alt. 2350 m., L. J. Brass *11560A* (♀, AA, type), Nov. 1938 (slender tree, 4–5 m. high).—Bale River, eighteen kilometers northeast of Lake Habbema; common in low second growths, alt. 2350 m., L. J. Brass *11454* ♂, Nov. 1938 (flowers white).

The long ovate sepals, the seven petals of the pistillate flower joined for approximately one-half their entire length, the five sagittate stamens and thickened filaments of the staminate flower, plus the unusual pubescence of the leaves (loosely appressed or accumbent on the leaf-blade, directed toward the apex; spreading at an angle of forty-five degrees on the midrib) are the outstanding characters of this new species.

In an earlier paper, these two Brass numbers, *11560A* and *11454A* were cited dubiously under *Eurya tigang* Lauterb. However, subsequent study of new material shows that a new and very distinctive species is represented.

ニユーギニアノ植物研究 (V) (和文摘要)

金平亮三
初島住彦

夾竹桃科

今回我々ガ採集シタ夾竹桃科植物ハ 14 屬 30 種(內 2 種ハ不完全ニテ未鑑定)デ,從來**ニユーギニア**ヨリ知ラレタ 28 屬 80 種(栽培品ヲ除ク)ニ比シ略半數ニ過ギナイガ 9 種即チ採集品ノ約 3 割强ノ新種ガアリ,**ニユーギニア**ノ植物調査ガ如何ニ不充分デアルカガ判ル(之ノ事實ハ他ノ科デハ更ニ著シク,8～9 割ノ新種ヲ有スル科サヘモアル)。

ニユーギニア産ノ夾竹桃科ハ低地林ニ最モ種類ガ多ク,中高地,高地ニ行クニツレ特種ノ屬ヲ除ク外減少シテヰル。屬トシテ種類ニ富ムノハ *Alyxia* 及 *Parsonsia* ノ 2 屬デ,殊ニ前者ハ高地帶ニ於イテ著シク分化發達シ,ソノ種類ニ富ミ,且ソノ種子ハ後者ノ如ク風ニヨツテ遠ク散布サレルコトガナイノデ未踏査ノ多クノ孤立峯ニハ未記錄ノ固有種ガ尙多數アルモノト考ヘラレル。從ツテ將來**ニユーギニア**ノ夾竹桃科ノ種類ハ主トシテ本兩屬ニヨツテ增加スルモノト想像サレル。

生活型トシテハ蔓性ノモノガ斷然多ク,大喬木トナリ森林ノ上層樹冠ノ形成ニ與ルモノハ只 *Alstonia* 屬ダケデアル。中喬木トシテハ低地林殊ニ海岸ニ近イ沖積層上ノ河岸林ニ *Rejoua aurantiaca* Gaud., *Cerbera Manghas* L., *Ochrosia parviflora* Hensl., *Lepiniopsis ternatensis* Val. 等ガ見ラレ,內前三者ノ果實ハ海流ニヨツテ搬バレル關係上各地ノ海岸附近ノ森林內ニ普通デアル。*Rejoua aurantiaca* Gaud. ハ *Nabire* 附近ノ低地林內ニ普通デ暗イ密林內ニ柿色ノ大キナ果實ヲ下垂シ美麗デアル。又 *Nabire* 與ノ河岸林ノ林緣ニハみふくらぎニ似タ白イ大キナ花ヲ着ケル小喬木 *Voacanga papuana* Mgf. ヤ,白色ノ美花ト壺狀ヲシタ木質ノ大キナ果實ヲ下垂スル *Melodinus* ヤ,美シイ紅イ花ヲ着ケルさかきかづら近緣ノ *Papuechites* 等ノ藤本ガ見ラレ,密林內ニ入レバ高サ 1 米內外デ小サナ赤イ實ヲ下垂スル可憐ナ *Rauwolfia rostrata* Mgf. ガ稀デナイ。潮風ノ衝ル海岸林ニハ *Ochrosia parviflora* Hensl., *Cerbera manghas* L. ノ 2 種ガ各地ニ見ラレル。又 *Waren* 北方海岸ノ岩場ニハ *Alyxia lata* Mgf. ガ見ラレル。

中高地ノ稍乾イタ所,例ヘバ *Agathis, Dacrydium, Podocarpus* 等ノ針葉樹類ガ現ハレル海拔 500～600 米ノ *Dallmann* 地方デハ *Alyxia* (1 種), *Parsonsia* (2 種), 海拔 400 米位ノ尾根筋ニアル *Boemi* 地方デハ *Parsonsia* (1 種) ヲ採集シタニ過ギナカツタガ,海拔 1900～2400 米ノ *Angi* 湖附近ノ硬葉樹林デハ *Parsonsia* (1 種), *Alyxia* (4 種), *Clitandropsis* (1 種) ヲ採集シタ。

利用方面カラ見ルト本科ノ植物ニハ格別重要ナモノハナイガ,藤本トナル *Echnocarpus frutescens* R. Br. ハ至ル所ノ低地林ニ饒產シ,ソノ樹皮ノ纖維ハ强靱デ土人ハ之ヲ *Pipisa* 纖維ト稱シ相當利用シテヰル。*Momi* 附近ノ低地林ニ多イ *Alstonia*

scholaris R. Br. ハ熱帯**アジア**ニ廣ク分布シ，高サ 30 米以上ニモ達スル大喬木デ，ソノ材ハ室内建築用材トシテ適當シ，樹皮ハ慢性下痢，赤痢等ノ特效藥ト稱セラレ *Ditain* ナル名前デ呼バレテヰル。乳液モ多イノデ彈性ゴムモ相當採レルシ又本屬ノ或ル種類ノ根部カラハ有名ナ輕軟材ガトレルノデ將來之等ニ就テモ充分研究ノ必要ガアラウト思ハレル。*Cerbera, Ochrosia, Lepiniopsis* 等ハ大材ハナイガ，材質ハ緻密デアルカラ室内ノ建築材トシテ相當利用出來ルト思ハレル。

最後ニ今回ノ採集品中特筆スベキ種類ニ就キ述ベテ見ル。

Clitandropsis crassifolia Kan. et Hat. 本屬ハ從來 2 種 (1 種ハ南洋群島**パラオ**産) 知ラレテヰタガ，今回第三番目ノ種類ヲ海拔 1900 米附近ノ *Angi* 男湖畔ノ森林内デ採集スルコトガ出來タ。本種ハ**ニユーギニア**ノ中高地ニ廣ク分布スル *Cl. novo-guineensis* Moore ニ近イガ小枝ハ太ク，葉ハ著シク厚ク，花序ハ短カク且密デ，蕚片ガ著シク長イ點デ容易ニ區別出來ル。我々ノ標本ハ花ガ蕾デ十分ナ解剖ガ出來ナカツタガ，立派ナ果實ガアルノデ屬ノ鑑定ニハ間違ナイト信ジテ居ル。

Rauwolfia rostrata Mgf. 本種ノ type ハ *Manokwari* 附近デ採集サレタモノデ，ソノ原標本ヲ我々ハ見テヰナイガ，我々ノ採集品ハ原記載トヨク一致スルノデ同一物ト同定シタガ，只我々ノ採集品デハ葉ハ稍薄ク，初メカラ全然無毛 (彼ハ微毛) ナル點ガ異ナツテヰル。原記載ハ果實ノ標本ニヨツタモノデ花ノ記載ガナイカラ果シテ同一物デアルカドウカ多少ノ疑問ヲ有シテ居ル。

コブスキー氏—つ ば き 科

ニユーギニア採集ノつばき科植物ハ本科ノ專門家**アーノルド**樹木園**コブスキー**氏ニソノ鑑定ヲ依賴シタ處我々ノ採集品以外ニ**アーチボルド**探險隊ノ採集家**ブラス**氏ノ採集品ノ一部ヲ加ヘテ本報告ガ送ツテ來タノデ本誌ニ發表スルコトニシタ。我々ノ採集シタつばき植物ハ合計 11 種アツテソノ内 4 種ハ材料不足ノ爲先方ニ送ツテヰナカツタ，之等ハ更ニ同氏ニ依賴シ回ヲ改メテ本誌ニ發表スル豫定デアル。

ニユーギニア產ノつばき科デ最モ種類ノ多イノハひさかき屬，もくこく屬デたいわんつばき屬ハ只 2 種知ラレテヰルノミデアル。

Gordonia papuana Kobuski 本種ハ**ワーレン**北方ノ石炭岩ノ山デ，海拔 400 米位ノ乾イタ森林内ニ多イ小喬木デ直徑 3 糎位ノ白色花ヲ着ケ極メテ美麗デアル。

Ternstroemia Kanehirai Kobuski 本種ハ**アンギ**湖附近ノ尾根筋ノ疎林内ニ極メテ普通ナもくこくノ一種デ極メテ特徵ノアル種類デアル。卽チ小枝及葉ハ輪生シ，雌花ノ子房ニハ 8 個ノ卵子ガアリ，果實ハ 8-12 個ノ種子ヲ有シテヰル。又花ハもくこく類トシテハ極メテ小サク，雄花ノ花瓣ハ開花中密ニ重リ合ツテ煮沸スルトキハバラバラトナルコトナク冠帽狀トナツテ取レル特徵ガアル。亦本種ノ雄花デハ蕚ガ完全ニ開イテヰル時デサエ花瓣ガ閉鎖シテヰルノハ不思議デアル。

T. sphondylophora Kobuski 本種ハ最近英領**ニユーギニア**ニ近イ**フライ**河上流ノ山地デ發見サレタもくこくノ一種デアルガ今回數百哩距ツタ**アンギ**湖附近ニ發見シタコトハ分布上面白イ。本種ノ葉ハ非常ニ小サク，花カ實ガナケレバもくこく類

ト思ハレナイ程變ツタ種類デアル。

Eurya Kanehirai KOBUSKI 本種ハ**ワーレン**附近ノ乾イタ丘陵地ノ疎林内ニ普通ナひさかきノ一種デ柱頭ハ4個（稀ニ5個）デ**コブスキー**氏ノ *Penteurya* 節ニ屬スル種類デアル。no. 13028, 13134 ハ海岸附近ノ崖デ採集シタ關係カ葉ガ小サク，毛ガ少ク一見別品ノ如ク見ヘルガ**コブスキー**氏ガ考ヘル如ク別種デナイト考ヘル。之ニ反シ no. 13141 ハ同一地方デ採集シタノデアルガ大分樣子ガ異ナリ變種位ノ價値ハアル樣ニ思ハレルガ材料ガ少イノデ今後ノ研究ニ俟ツベキモノデアラウ。

Eurya Groffii MERR. 本種ハ最初比島カラ記載セラレ，最近デハ**ニユーギニア**ニモ分布スルコトガ判ツタ。次種ト同樣**アンギ**湖附近ノ森林内ニ多イ小喬木デ，次種トハ只一體ニ毛ガ深イ點ヲ異ニシ，ソノ他ノ點デハ格別差異ハ無イ樣デ果シテ別種タルノ價値ガアルカドウカ疑問ニ思ツテヰル。

Eurya tigang SCHUM. et LAUTB. 本種ハ最初舊獨領**ニユーギニア**カラ記載セラレタ種類デ最近デハ**ニユーギニア**各地ニ分布スルコトガ判ツタ。一寸臺灣產ノあつばひさかきヲ思ハセル樣ナ種類デアル。

Eurya longisepala KOBUSKI 本種ハ**ブラス**氏ガ**ニユーギニア**第一ノ大河**マンベラモー**河上流ノ山地ニアル *Habbema* 湖附近ノ海拔2350米ノ森林内デ採集シタモノデ，最近**コブスキー**氏ハ上記ノ *E. tigang* ト同一物トシテ發表シタガ，今回多數ノ材料ヲ得テ研究シタ結果，全然別種ナルコトガ判ツタ。區別點ハ蕚片ガ長卵形デ，雌花ノ7枚ノ花瓣ハ全長ノ半分迄配合シ，雄花ノ5個ノ雄蕊ハ楕形ヲナシ，花絲ハ肥厚シ，葉ノ毛ノ樣子ヲ異ニシ，側脈ハ中肋ト約45度ノ角度デ出テヰル點等デアル。

利用方面 上記ノ種類ハ總テ小喬木又ハ灌木デ大材ニ乏イガ，硬材ヲ產スルもくこく類，特ニ *T. Kanehirai* KOBUSKI ハ量モ相當多イカラ將來利用出來ルトモノト考ヘル。

（九州帝國大學農學部林學教室）

Studia Agaricacearum Japonicarum. III.

auctore

Sanshi Imai[1]

Received September 22, 1941.

391. **Entoloma turbidum** (Fr.) Quél.

Agaricum (*Nolanea*) *turbidus* Fr. Syst. Myc. I, 205, p. p., excl. d, 1821.

Agaricus (*Entoloma*) *turbidus* Fr. Epicr. Myc. 147, 1838; Monogr. Hym. Suec. I, 276, 1854; Hymen. Eur. 195, 1874—Wint. Pilze Deut. I, 720, 1884.

Entoloma turbidum Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 119, 1872—Gill. Hymen. Fr. 404, 1874—Karst. Hattsv. I, 266, 1879—Sacc. Syll. Fung. V, 695, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 539, 1915—Ricken, Blätterp. 286, t. 72, f. 4, 1915—Brés. Icon. Myc. XII, t. 561, 1929—Konrad & Maubl. Icon. Sel. Fung. t. 196, 1932.

Rhodophyllus turbidus Quél. Ench. Fung. 59, 1886—Lange, Agar. Denm. IV, 30, 1921.

Hab. ad terram in silvis. Honshu: Musashi, Yokoyama-mura (Oct. 12, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Ko-nisé-ipponshimeji (n. n.).

Ar. distr. Europa, Asia orient. (Japonia.)

392. **Pholiota marginella** Peck.

Pholiota marginella Pk. 51 Ann. Rep. N. Y. State Mus. 289, t. B, f. 12–20, 1898; 122 Bull. N. Y. State Mus. 157, 1908—Overh. North Amer. Fl. X, 272, 1924; Ann. Mo. Bot. Gard. XIV, 137, f. 94–95, 1927.

Hab. ad truncos putridos. Honshu: Musashi, Monte Takao (Oct. 15, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Hime-ajiro-modoki (n. n.).

Ar. distr. America bor., Asia orient. (Japonia).

Species haec a *Ph. marginata* sporis minoribus levibus et lamellis acystidiis atque a *Ph. mutabili* stipite non squamuloso distinguitur.

393. **Cortinarius armillatus** Fr.

Agaricus (*Telamonia*) *armillatus* Fr. Syst. Myc. I, 214, 1821.

Cortinarius (Telamonia) armillatus Fr. Epicr. Myc. 295, 1838;

1) Gratias summas exprimo Academiae Imperatoriae, cujus per subsidium mei botanicae excursiones et studia facile potui.

Monogr. Hym. Suec. II, 78, 1863; Hymen. Eur. 378, 1874—Berk. Outl. Brit. Fung. 192, 1860—Cke. Handb. Brit. Fung. 186, 1871; Ill. Brit. Fung. t. 802, 1888—Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 173, 1872—Gill. Hymen. Fr. 493, cum icone, 1874—Karst. Myc. Fenn. III, 182, 1876—Wint. Pilze Deut. I, 589, 1884—Sacc. Syll. Fung. V, 952, 1887—Mass. Brit. Fung. Fl. II, 44, 1893—Kauffm. Agar. Mich. 413, t. 85–86, 1918; North Amer. Fl. X, 330, 1932—Rea, Brit. Basid. 172, 1922—Lange, Agar. Denm. X, 36, 1935; Fl. Agar. Dan. III, 36, t. 97, f. E, 1938.

Cortinarius haematochelis var. *armillatus* Karst. Hattsv. I, 368, 1879.

Cortinarius haematochelis Quél. Ench. Fung. 85, 1886.

Telamonia armillata Ricken, Blätterp. 164, t. 48, f. 5, 1915.

Hab. ad terram in silvaticis montanis. Honshu: Kai, Masutomi-mura (Sept. 26, 1940, S. Imai); Nishinoumi-mura (Oct. 4, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Tsuba-fûsentake (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia).

394. **Cortinarius subtabularis** Kauffm.

Cortinarius (Dermocybe) subtabularis Kauffm. Agar. Mich. 392, 1918; North Amer. Fl. X, 325, 1932.

Hab. ad terram in silvis. Honshu: Kai, Masutomi-mura (Sept. 27, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Murasaki-take (n. n.).

Ar. distr. America bor., Asia orient. (Japonia).

395. **Inocybe flocculosa** (Berk.) Sacc.

Agaricus (*Inocybe*) *flocculosus* Berk. in Smith, Engl. Fl. V, 2, 97, 1836—Fr. Hymen. Eur. 229, 1874—Cke. Ill. Brit. Fung. t. 393, 1886; Handb. Austr. Fung. 47, 1892.

Agaricus (*Hebeloma*) *flocculosus* Berk. Outl. Brit. Fung. 154, 1860—Cke. Handb. Brit. Fung. 116, 1871.

Inocybe flocculosa Sacc. Syll. Fung. V, 768, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 719, 1916—Mass. Brit. Fung. Fl. II, 188, 1893—Kauffm. Agar. Mich. 453, 1918; North Amer. Fl. X, 247, 1924—Rea, Brit. Basid. 202, 1922—Lange, Fl. Agar. Dan. III, 73, t. 111, f. C, 1938.

Hab. ad terram in silvis. Honshu: Kai, Oshino-mura (Oct. 6, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Ochiba-tomayatake (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia), Australia.

396. **Inocybe Hysterix** (Fr.) Karst.

Agaricus (*Inocybe*) *Hysterix* Fr. Epicr. Myc. 171, 1838; Monogr. Hym. Suec. I, 334, 1854; Hymen. Eur. 227, 1874—Wint. Pilze Deut. I, 695, 1884.

Inocybe Hysterix Karst. Hattsv. I, 453, 1879—Sacc. Syll. Fung. V, 762, 1887—Mass. Brit. Fung. Fl. II, 181, 1893—Ricken, Blätterp. 110, 1915—Kauffm. Agar. Mich. 447, 1918; North Amer. Fl. X, 243, 1924—Rea, Brit. Basid. 200, 1922—Heim, Inocybe, 148, t. 3, f. 1, 1931.

Hab. ad terram in silvis coniferis vel mixtis. Honshu: Kai, Kamikuisshiki-mura (Oct. 1, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Sasakure-tomayatake (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia).

397. **Inocybe subvatricosa** Imai, sp. nov.

Gregaria vel solitaria. Pileo circa 2 cm. lato, conico, dein umbonato, puro albo, fibrilloso; lamellis adnexis, albis, confertis; stipite 4–5 cm. longo, circa 4 mm. crasso, sursum leviter attenuato, albo, nitente, farcto; sporis longe ovatis, subovatis vel late ellipsoideis, levibus, 7–8×4.5–5μ; cystidiis nullis.

Hab. ad terram in silvis. Honshu: Musashi, Monte Takao (Oct. 15, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Yuki-tomayatake (n. n.).

Ar. distr. Endemica.

Inocybae vatricosae affinis, sed pileo stipiteque albo et stipite non villosa.

398. **Inocybe umbrina** Bres.

Inocybe umbrina Bres. Fung. Trid. I, 50, t. 55, 1884; Icon. Myc. XVI, t. 758, 1930—Sacc. Syll. Fung. V, 772, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 733, 1916—Riçken, Blätterp. 99, t. 29; f. 5, 1915—Kauffm. North Amer. Fl. X, 238, 1924—Heim, Inocybe, 357, t. 32, f. 3, 1931.

Inocybe castaneoides Pk. 167 Bull. N. Y. State Mus. 43, 1913, teste Kauffm.

Hab. ad terram in silvis coniferis vel frondosis. Honshu: Kai, Oshinomura (Oct. 6, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Asetake-modoki (Kobayasi).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia).

399. **Naucoria cucumis** (Pers. ex Fr.) Gill.

Agaricus cucumis Pers. Obs. Myc. I, 45, 1796; Syn. Fung. 316, 1801.

Agaricus fuscipes Sow. Engl. Fung. t. 344, 1803, teste Fr.

Agaricus (*Dermocybe*) *Cucumis* Fr. Syst. Myc. I, 231, 1821.

Agaricus nigripes Trog, Flora, XV, 527, 1834.

Agaricus (*Galera*) *Cucumis* Berk. in Smith, Engl. Fl. V, 2, 99, 1836.

Agaricus (*Nolanea*) *nigripes* Fr. Epicr. Myc. 156, 1838; Monogr. Hym. Suec. I, 295, 1854; Hymen. Eur. 207, 1874.

Agaricus (*Naucoria*) *Cucumis* Fr. Epicr. Myc. 193, 1838; Monogr. Hym. Suec. I, 368, 1854; Hymen. Eur. 255, 1874—Berk. Outl. Brit. Fung. 159, 1860—Cke. Handb. Brit. Fung. 127, 1871; Ill. Brit. Fung. t. 452, 1886.

Agaricus (*Nolanea*) *pisciodorus* Cesati, Comm. Soc. Critt. Ital. I, 61, t. 3, f. 2, 1861—Fr. Hymen. Eur. 208, 1874—Cke. Ill. Brit. Fung. t. 378, f. A, 1888.

Nolanea pisciodora Gill. Hymen. Fr. 420, cum icone, 1874—Sacc. Syll. Fung. V, 720, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 567, 1916.

Naucoria cucumis Gill. Ibid. 545, 1874—Sacc. Syll. Fung. V, 831, 1887; Ibid. XVII, 72, 1905; Fl. Ital. Crypt., Hym. 765, 1916—Mass. Brit. Fung. Fl. II, 154, 1893—Bres. Ann. Myc. I, 71, 1903—Ricken, Blätterp. 217, t. 59, f. 1, 1915—Rea, Brit. Basid. 350, 1922—Konrad & Maubl. Icon. Sel. Fung. t. 176, 1926.

Simocybe cucumis Karst. Hattsv. I, 419, 1879.

Hylophila (*Naucoria*) *cucumis* Quél. Ench. Fung. 100, 1886.

Galera cucumis Bres. Icon. Myc. XVII, t. 810, 1931.

Hab. ad terram locis herbidis, inter fragmenta lignea. Honshu: Kai, Narusawa-mura (Oct. 9, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Kuriiro-mukuetake (n. n.).

Ar. distr. Europa, Asia orient. (Japonia).

400. **Gomphidius glutinosus** [Schaeff.] Fr.

Agaricus lubricus Scop. Fl. Carn. ed. 2, II, 447, 1772.

Agaricus glutinosus Schaeff. Fung. Bavar. IV, Index 17, t. 36, 1774—Sow. Engl. Fung. t. 7, 1797.

Agaricus viscidus (non L.) Pers. Syn. Fung. 291, 1801.

Agaricus (*Gomphus*) *glutinosus* Fr. Syst. Myc. I, 315, 1821—Berk. in Smith, Engl. Fl. V, 2, 124, 1836.

Gomphidius glutinosus Fr. Epicr. Myc. 319, 1838; Monogr. Hym. Suec. II, 149, 1863; Hymen. Eur. 399, 1874—Berk. Outl. Brit. Fung. 196, 1860—Kickx, Fl. Crypt. Flandr. II, 195, 1867—Cke. Handb. Brit. Fung. 205, 1871—Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 183, t. 10, f. 5, 1872; Ench. Fung. 91, 1886—Gill. Hymen. Fr. 624, cum icone, 1874—Karst. Myc. Fenn. III, 190, 1876; Hattsv. I, 525, 1879—Wint. Pilze Deut. I, 575, 1884—Sacc. Syll. Fung. V, 1137, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 663, 1916—Schroet. Pilze Schles. I, 524, 1889—Mass. Brit. Fung. Fl. I, 346, 1892—Rolland, Atlas Champ. 71, t. 74, f. 165, 1910—Ricken, Blätterp. 9, t. 3, f. 1, 1915—Rea, Brit. Basid. 324, 1922—Bres. Icon. Myc. XIV, t. 671, 1930.

Hab. ad terram in silvis, praecipue coniferis. Honshu: Kai, Kamikuisshiki-mura (Oct. 1, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Shiro-e-no-kugitake (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia).

401. **Gomphidius roseus** (Fr.) Gill.

Agaricus (*Pratella*) *viscidus* (non L.) Ness, Syst. Pilze, 53, t. 24, f. 197B, 1817.

Agaricus (*Gomphus*) *glutinosus* β *roseus* Fr. Syst. Myc. I, 315, 1821.

Gomphidius glutinosus * *roseus* Fr. Epicr. Myc. 319, 1838; Hymen. Eur. 460, 1874.

Gomphidius glutinosus var. *roseus* Cke. Handb. Brit. Fung. 205, 1871; Ill. Brit. Fung. t. 880, 1888—Quél. Champ. Jura Vosg. I, in Mém. Soc. D'Emul. Montb. 2 sér. V, 184, 1872—Wint. Pilze Deut. I, 575, 1884.

Gomphidius roseus Gill. Hymen. Fr. 623, cum icone, 1874—Quél. Ench. Fung. 91, 1886—Sacc. Syll. Fung. V, 1138, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 662, 1916—Mass. Brit. Fung. Fl. I, 348, 1892—Ricken, Blätterp. 9, t. 3, f. 4, 1915—Rea, Brit. Basid. 324, 1922—Konrad & Maubl. Icon. Sel. Fung. t. 390, 1926—Bres. Icon. Myc. XIV, t. 672, 1930.

Hab. in pratis et locis herbidis in silvis coniferis. Honshu: Kai, Masutomi-mura (Sept. 26, 1940, S. Imai), Monte Mizugaki (Sept. 27, 1940, S. Imai); Kamikuisshiki-mura (Oct. 1, 1940, S. Imai); Nishinoumi-mura (Oct. 4, 1940, S. Imai). In Honshu ubique frequens.

Nom. jap. Ôgitake.

Ar. distr. Europa, Asia orient. (Japonia).

Ab affinibus pileo 2–5 cm. lato roseo atque stipite albo basi roseo non flavo distinguitur.

402. **Lactarius hysginus** Fr.

Agaricus (*Galorrheus*) *hysginus* Fr. Syst. Myc. I, 67, 1821—Berk. in Smith, Engl. Fl. V, 2, 26, 1836.

Lactarius hysginus Fr. Epicr. Myc. 337, 1838; Monogr. Hymen. Suec. II, 160, 1863; Hymen Eur. 426, 1874—Berk. Outl. Brit. Fung. 204, 1860—Cke. Handb. Brit. Fung. 209, 1871; Ill. Brit. Fung. t. 989, 1890—Gill. Hymen. Fr. 214, 1874—Karst. Myc. Fenn. III, 208, 1876; Hattsv. I, 183, 1879—Wint. Pilze Deut. I, 553, 1884—Quél. Ench. Fung. 127, 1886—Sacc. Syll. Fung. V, 430, 1887; Fl. Ital. Crypt., Hym. 389, 1915—Mass. Brit. Fung. Fl. III, 11, 1893—Ricken, Blätterp. 33, t. 12, f. 4, 1915—Kauffm. Agar. Mich. 100, 1918—Rea, Brit. Basid. 482, 1922—Bres. Icon. Myc. VIII, t. 365, 1928.

Lactaria hysgina P. Henn. in Engler & Pr. Nat. Pfl. Fam. I, 1**, 216, 1898—Burl. Lactariae U. S. 55, 1908; North Amer. Fl. IX, 181, 1910.

Hab. in pratis montanis vel in silvis coniferis, locis muscosis. Hon-

shu: Kai, Masutomi-mura, Monte Mizugaki (Sept. 27, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Numeri-akachichi-take (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia).

403. **Lactarius speciosus** (Burl.) Sacc.

Lactaria speciosa Burl. Lactariae U. S. 34, f. 2, 1908; North Amer. Fl. IX, 183, 1910.

Lactarius speciosus Sacc. Syll. Fung. XXI, 82, 1912.

Hab. ad terram in silvis mixtis. Honshu: Kai, Masutomi-mura, Monte Mizugaki (Sept. 27, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Murasaki-kikarahatsu (n. n.).

Ar. distr. America bor., Asia orient. (Japonia).

Species haec ab affinibus lacte vinascente distinguitur.

404. **Russula rubra** (Krombh.) Bres.

?*Agaricus* (*Russula*) *ruber* (non Lam. et DC.) Fr. Syst. Myc. I, 58, 1821, pro parte.

Agaricus (*Russula*) *ruber* (non Lam. et DC.) Krombh. Abbild. Schwamm. IX, 9, t. 65, f. 1–24, 1845, pro parte.

Russula rubra Bres. Fung. Trid. II, 91, t. 203, 1900; Icon. Myc. IX, t. 415, 1929—Sacc. Fl. Ital. Crypt., Hym. 421, 1915—Rea, Brit. Basid. 467, 1922—Singer, Hedwigia, LXVI, 240, 1926; Beih. zum Bot. Centralbl. XLIX, Abt. II, 345, 1932—Schaeff. Ann. Myc. XXXI, 489, 1933.

Russula pungens Beardsl. Journ. Elisha Mitch. Sci. Soc. XXXIV, 196, t. 110, 1918.

Hab. ad terram in nemoribus frondosis vel coniferarum. Honshu: Musashi, Yokoyama-mura (Oct. 12, 1940, S. Imai).

Nom. jap. Usukurenai-take (n. n.).

Ar. distr. Europa, America bor., Asia orient. (Japonia).

405. **Cantharellus Fujisanensis** Imai, sp. nov.

Gregarius vel caespitosus, edulis. Pileo 5–10 cm. alto, 3–8 cm. lato, juniore subcylindraceo vel subcorniculato, dein infundibuliformi, demum cornucopioideo, primo cinnamomeo minus squamoso, demum squamis aurantio-cinnamomeis vel cinnamomeis usque ad 5×5 mm. latis refractis ornato, margine longe involuto, demum undulato-repando; carne alba, carnosa, subfragili, sapore miti; lamellis furcato-ramosis, anastomosantibus, crassis, longe in stipitem decurrentibus, primo albidis, demum flabo-cinnamomeis; stipite cavo, deorsum sensim attenuato, primo albo, dein lamellis concolori, glabro; sporis in cumulo flabo-cinnamomeis, ellipsoideis, flavidulis, asperulatis, apiculatis, 12.5–15×6–7.5μ.

Hab. ad terram in silvis coniferis vel mixtis. Honshu: Kai, Kamiku-isshiki-mura (Oct. 1, 1940, S. IMAI).

Nom. jap. Fuji-usutake (n. n.).

Ar. distr. Endemicus.

Cantharello Bonarii et *C. floccoso* valde affinis, sed a quibus sporis asperulatis distinguitur.

Instituto Botanico, Facultas Agricultura,
Universitas Imperialis Hokkaidensis,
Sapporo, Japonia.

日本産褐菌科ノ研究 III (和文摘要)

今井三子

本報告ハ第二報ノ續デアル。

391. こにせいっぽんしめぢ *Entoloma turbidum* (FR.) QUÉL. 淺川御料林内デ採ル。

392. ひめあじろもどき *Pholiota marginella* PECK. 高尾山中デ採ル。

393. つばふうせんたけ *Cortinarius armillatus* FR. 山梨縣ノ針葉樹林及混淆林ニハ廣ク分布スルラシイ。

394. むらさきたけ *Cortinarius subtabularis* KAUFFM. 北米種デ山梨縣下ニテ採ル。

395. おちばとまやたけ *Inocybe floccosa* (BERK.) SACC.

396. ささくれとまやたけ *Inocybe Hysterix* (FR.) KARST.

397. ゆきとまやたけ *Inocybe subvatricosa* IMAI. 全體純白色デ，剛毛體ヲ缺如シ，胞子ガ類卵形，平滑ナ種類デアル。高尾山デ採ル。

398. あせたけもどき *Inocybe umbrina* BRES.

399. くりいろむくえたけ *Naucoria cucumis* (PERS. ex FR.) GILL.

400. しろえのくぎたけ *Gomphidius glutinosus* [SCHAEFF.] FR.

401. あふぎたけ *Gomphidius roseus* (FR.) GILL. ハ新知種デハナイガ著者ノ都合上載錄シタ。

402. ぬめりあかちちたけ *Lactarius hysginus* FR. ハ赤褐色粘性ノ菌傘ヲ持チ，白色ノ辛味アル乳液ヲ漏出スル。

403. むらさききからはつ *Lactarius speciosus* (BURL.) SACC. ハきからはつニ似ルガ白色ノ乳液ガ後チニ紫色ニ變ツテ來ル。

404. うすくれないたけ *Russula rubra* (KROMBH.) BRES. ハ赤色ノ菌傘ト淡黄色ノ菌褶ヲ持ツタ菌デ肉ハ辛イ。べにたけニ似ルガべにたけノ菌褶ハ白色デアル。

405. ふじうすたけ *Cantharellus Fujisanensis* IMAI ハうすたけニ近似スルガ，菌傘ノ肉ハ厚ク，菌柄ハ殆ド赤色味ヲ帶ビナイシ，胞子ガ有刺ナ點デ區別出來ル。

雜　錄

十一月二十五日仙臺ニ開催セル日本植物學會大會ニ於テノ中井猛之進氏特別講演：**日本産やまたちばな科植物ノ系統分類ニ關スル一見解**

A lecture on the phylogeny of Japanese *Ardisiaceæ* which was given specially by Prof. T. NAKAI of Tokyo Imperial University in the occasion of nineth annual meeting of the Nippon Botanical Society, held on 25–26th October, 1941 at Sendai.

大正ノ始メ頃ニハ私モ講演ガスキデ白面ノ青年デアリナガラ賴マレルト直ニ O.K デ講演ヤ演說ヲシタモノデス。然シ大正十年頃カラ性格ガ一變シテ斷ラレルダケハ斷ルコトニシテ居マス。今回ハ吉井教授ノ薦メ上手ト停年前ニモナツテ特別講演一ツヤラナイデハイカンデハナイカト叱ラレ，遂ニ甲ヲヌイデ此所ニ立ツコトニナリマシタ。諸君モ御迷惑ナリ私モ迷惑久方振リノ公開講演デ定メシ御聽苦シイコトト思ヒマスガ暫ク御靜聽ヲ願ヒマス。

本日ノ題目ニアルやまたちばなハ今曰フやぶかうじノ古名デアリマシテ萬葉集ノ春日王ノ歌ニ

あしびきのやまたちばなのいろにいでて
　かたらひつきてあふこともあらん

トアリ大伴家持ノ歌ニ

此雪のけのこすときにいざかへな
　やまたちばなのみのてるもみむ

トアリマス。寶永年間 (232 年前) ニ出タ貝原益軒ノ大和本草綱目迄ハやまたちばなデ出テ居リ，やぶかうじノ名ハ今曰フからたちばなニ用ヰテアリマシタガ寛政年間 (213 年前) ニ出タ黃道子ノ素封論ヤ文政年間ニ出タ小野蘭山ノ本草綱目啓蒙カラ俄然やぶかうじガやまたちばなノ別名トナリ今日ニ至ツテハやまたちばなデハ反ツテ通リガ惡クナリマシタ。今日ハ此やまたちばな卽チやぶかうじヲ包含スルやまたちばな科中特ニ日本領內ノモノノ系統分類ニツイテノ私見ヲ申述ベマス。

其ニ先チ科名デスガ International Rules of Botanical Nomenclature ノ Art. 23 ニハ Names of families are taken from the name of one of their present or former genera and end in -aceæ トアリマス。此規則ニ依ルト The name of one of their present genera ニ語尾 aceæ ヲツケタ科名ハ *Ardisia* ヲ冠スルモノト *Myrsine* ヲ冠スルモノト二通リガアリ其ニ記相文ヲ伴フモノヲ年代順ニ列記シマスト

Ardisiaceæ RICHARD (1822 年), DUMORTIER (1829 年), BARTLING (1830 年),
Myrsinaceæ LINDLEY (1836年), *Myrsineaceæ* G. DON (1838 年).

ノ順ニナリマスカラ當然 *Ardisiaceæ* ガ科名トシテ採擇サレネバナリマセン。

本科ハ合瓣花區中 *Primulaceæ*, *Theophrastaceæ* ニ最モ近ク 3 科ガ *Primulales* ナル一目ヲナシテ居リ，花冠ノ裂片ニ對生スル雄蘊ト獨立中央胎生トヲモツコトデ近

緣ノ群カラ區別サレマス。而シテ 3 科ノ手取早イ著シイ區別ハ次ノ様ニナリマス。

- 5 雄蕊ノ外ニ花冠ノ裂片ト互生スル 5 個ノ無葯雄蕊アリ，果實ハ核果様。木本。 *Theophrastaceæ*
- 雄蕊ハ 4-5 個。無葯雄蕊ナシ。
 - 果實ハ核果様。半灌木，灌木又ハ喬木。 *Ardisiaceæ*
 - 果實ハ蒴。草本。 *Primulaceæ*

Ardisiaceæ ハ熱帶地方ニ多ク 35 屬 1.000 餘種ガ知レテ居リ，日本ニハ私ノ最近ノ調査研究ニヨリマスト 8 屬 31 種程アリマス。

第一表　族ト屬トノ區別表

- 子房ハ半上位又ハ下位。小花梗ノ先ニハ必ズ 1 對ノ小苞アリ，花冠ノ裂片ハ覆瓦狀ニ排列ス。胚乳ハ充實ス。 いづせんりやう族 *Maesaceæ* いづせんりやう屬 *Maesa*
- 子房ハ上位，小花梗ニ小苞ナシ。
 - 纏攀性ノ木本。花ハ腋生ノ總狀花序又ハ頂生ノ圓錐花叢ヲナス。概ネ離瓣花ヲ有ス。
 - 花部ハ 5 數。花瓣ハ右旋(左卷)シテ相重ナル。胚乳ハ錯道質。 つるもつこく族 *Embelieæ* さんせうもどき屬 *Calispermum*
 - 花部ハ 4 數。花瓣ハ 1 對宛內外ニ相重ナル。胚乳ハ充實。 つるもつこく族 *Embelieæ* つるもつこく屬 *Samara*
 - 直立性ノ灌木又ハ匍匐性ノ半灌木。
 - 花冠ノ裂片ハ右旋(左卷)シテ相重ナル。葉ハ互生，對生又ハ輪生。花序ハ繖形，繖房狀又ハ圓錐花叢。胚乳ハ充實，角質。 やまたちばな族 *Ardisieæ* やまたちばな屬 *Ardisia*
 - 花冠ノ裂片ハ鑷合狀ニ排列ス。葉ハ互生。
 - 胚乳ハ錯道質。小ザキ分岐多キ灌木。柱頭菊花様。胎座ニハ横ニ 1 列ニ少數ノ卵子アリ。 あくしばもどき族 *Myrsineæ* あくしばもどき屬 *Myrsine*
 - 胚乳ハ充實。花ハ葉腋ニ集團ス。 たいみんたちばな族 *Rapanaceæ*
 - 小灌木。往々匍枝ヲ有ス。花冠ノ裂片ハ狹長，花糸長シ，柱頭ハ點狀。 つるあかみのき屬 *Anamtia*
 - 直立ノ灌木又ハ小喬木。花冠ノ裂片モ花糸モ短カシ。
 - 柱頭ハ卵形又ハ圓錐形，縱ニ不規則ノ溝アルカ又ハ先ガ淺ク 3-5 裂ス。 しまたいみんたちばな屬 *Manglilla*
 - 柱頭ハ小舌狀又ハ圓柱狀ニシテ先ハ小舌狀 ... たいみんたちばな屬 *Athruphyllum*

此區別表(第 1 表)デ明ナル様ニいづせんりやう族屬ハ各花ニ 2 個對生ノ苞ガアルコトト子房ガ半上位又ハ下位デアルコトデ他ノ群カラ明瞭ニ區別サレルモノデアリマス。いづせんりやう屬ノモトニナツタ種ハ**エチオピア**ノ木デアリマシテ (*Maesa lanceolata* Forskål.) 高サ數米ノ木ニナリ花ハからうばがね (しまいづせんりやう) 様ノモノデアリマシテ日本ヤ東亞ニアルいづせんりやう屬ノモノトハ大分異ナルモノデアリマス。亞細亞ノ熱帶地方カラ南洋方面ニアルモノモ大體此型ニハマリ *Boeobotrys* Forster (1776年) (*B. nemoralis*) ナルモノモ是ト同ジデアリマス。我邦ニアルモノデ此ニ近イモノハ此ヨリモ著シク小サイ灌木ニナリ しなせんりやう節 Sect. *Dartus m.* ヲ代表スルノデス。其基本種ハ臺灣ニモアルしなせんりやう *Maesa perlarius* Merrill (*Dartus perlarius* Loureiro, *Maesa sinensis* Alp. D.C.) デアリ此

外ニからうばがね *Maesa tenera* Mez (*M. formosana* Mez, *M. sinensis* auct. Jap.). おーがすとのき *Maesa Augustini* Tuyama ガアリマス。

いづせんりやうハ此等ト異ナリ花筒ガ裂片ノ 3–4 倍ノ長サガアリ花ハ下向ニナリタガルモノデ早ク 1783 年ニ Thunberg 氏ガ *Doraena* ナル新屬ニシタノデアリマスガ節トシテ分ツ外ハアリマセンカラ *Maesa* sect. *Doraena* m. トシマス。

次ハつるもつこく族 Trib. *Embelieæ* デアリマス。此族ノモノハ皆枝ガ蔓ニナル木本デアリマシテ離瓣花ヲモツ點ガ著シイノデアリマス。基本種ノ *Embelia ribes* Burmann fil. トイフモノハ枝ノ先ニ圓錐花叢ヲナス花ヲ附ケルモノデアリマシテ臺灣ニアル *Embelia* ハ一種モ其ニ該當スルモノハアリマセン。臺灣ニアル さんせうもどきトつるもつこくトヲ *Embelia* カラ區別スルト

第二表 屬ノ區別表

胚乳ハ錯道質。花ハ腋生ノ總狀花序。花瓣ハ右旋(左卷)ニ相重ナル。……さんせうもどき屬 *Calispermum*

胚乳ハ充實。

- 花ハ頂生ノ圓錐花叢ヲナス。花瓣ハ 5 個, 交互覆瓦襞。……*Embelia*
- 花ハ腋生ノ總狀花序ヲナス。花瓣ハ 4 個, 1 對宛內外ニ相重ナル。……つるもつこく屬 *Samara*

トナリマス。從テさんせうもどきノ學名ハ *Calispermum oblongifolium* Nakai (*Embelia oblongifolia* Hemsley) トナリ, つるもつこくノ學名ハ *Samara penduliramula* Nakai (*Embelia penduliramula* Hayata) トナル。此外ニさんせうもどきノ葉ヲ厚クシ葉脈ガ隆起シテ著シイ網目ニナツテ居ル葉ヲ持ツ *Embelia rudis* Handel-Mazzetti ガ今度ノ調査デ臺灣ニ見出サレマシタ。之ヲ *Calispermum rude* Nakai トヿ改名シマス。

次ガやまたちばな族 Trib. *Ardisieæ* Bartling デアリマス。我邦ノモノデハ唯一屬 *Bladhia* Thunberg ガ此ニ入リマス。萬國植物命名規則ノ委員ハ 1930 年ノ London デノ會合デ *Ardisia* Swartz (*A. tinifolia* Swartz) ヲ nomen conservandum トシ *Bladhia* ヲ其異名ニシマシタ。然シ *Ardisia*



第 1 圖 *Ardisia* 屬ノ type ナル *Ardisia tinifolia*.

ハ第1圖ノ如ク莖ノ先ニ頂生ノ複總狀花序ヲツケ側生ノ繖形花序又ハ繖房花序ヲツケル *Bladhia* トハ明瞭ニ區別アルモノト考ヘマス。又約ハ先端ニ開孔シ縱裂シマセンカラ此點カラモ區別ガアリマス。 *Bladhia* 屬ニ入ルベキモノハ熱帶ト亞熱帶トニ約100種アリ我邦ニモ18種アリマス。其ガ次ノ4節ニ區別サレマス。

第三表 節ノ區別表

小灌木。莖ハ地上又ハ地下ヲ匍ヒテ分岐シ其ヨリ葉ヲ附クル莖ヲ頂生又ハ側生ス。花序ハ葉ヲ伴ハズ。萼片ハ離生又ハ僅ニ右旋(左卷)シテ相重ナル。

- 葉ハ有鋸齒,對生又ハ輪生。莖ハ地上又ハ落葉ノ間ヲ匍フ。葉裏ニ星狀ノ鱗片ナシ。……やまたちばな節 *Eubladhia*
- 葉ハ全緣互生。莖ハ地下ヲ匍フ。葉裏一面ニ星狀ノ鱗片アリ。……しなたちばな節 *Chinenses*, sect. nova

灌木又ハ喬木。莖ハ直立又ハ傾上シ地ヲ匍フコト少シ。葉ハ互生,全緣又ハ有鋸齒,花枝又ハ花序ハ腋生。萼片ハ離生又ハ右旋(左卷)シテ相重ナル。

- 葉ノ緣ニハ蛋白分泌腺アリ。花序ハ繖形又ハ複繖形,若キ時ハ葉裏ト共ニ球形又ハ乳頭狀ノ腺毛ヲ有スルモノアリ。……まんりやう節 *Crispardisia*
- 葉ハ全緣ニシテ蛋白分泌腺ナシ。花序ハ總狀ニ分レ花軸ノ先ニ花ハ繖形又ハ繖房狀ニツク。往々退化シテ單ニ繖房花序又ハ總狀花序トナル。……もくたちばな節 *Tinus*

此中やまたちばな節ニ屬スルモノハ4種アリマシテ變種以下ニハ新シイモノハアツテモ種トシテ新シイモノハアリマセン。寬政年間ニハからたちばな,まんりやうト共ニやまたちばなノ栽培ガ流行シテ非常ニ多クノ品種ガ知レテ居マシタ。今日イフほそばのやぶかうじハあついたかうじ又ハ水野枇杷葉デ通ツテ居マシタ。又今日イフおほつるかうじハけつるかうじ,くるまかうじ,房州づるナドノ名デ知レテ居リチヤント房州ニ野生スルコトガ判ツテ居マシタ。私ガ震災前ニ房州小湊デ此ヲ見附ケテ得意ニナツテおほつるかうじナンテイフ名ヲ與ヘタノハ恥シイ次第デアリマス。德川末期ノ日本ノ園藝植物ノ本ハモツト研究シ尊重スル必要ガアリマス。

しなたちばな節ニハ唯しなたちばな1種ガアル許リデス。

まんりやう節ニハ我邦ダケデモ10種モ野生種ガアリマス。葉ノ緣ニ蛋白質ヲ分泌スル腺ノアルノガ著シイ特徵デアリマシテ葉ニ鋸齒ノアルありさんかうじ (*B. stenophylla*), しまやまたちばな (*B. cornudentata*), にひだかたちばな (*B. morrisonensis*) ヤ奇品こびとまんりやう (*B. violacea*), 其他鋸齒ノナイモノニハとんろくやぶかうじ (*B. citrifolia*), おほまんりやう (*B. virens*), からたちばな (*B. crispa*), たちかうじ (*B. kusukusensis*), ささばまんりやう (*B. pasaniaefolia*), まんりやう (*B. lentiginosa*) ナドガアリマス。以上ノ中ささばまんりやうハ琉球產ノ新種デアリマス。又からたちばなニ約70品種まんりやうニハ約30品種ノ園藝品ガアリマス。

もくたちばな節ニハ熱帶地方ニ約60種程アリ其中我邦ニハ3種ヨリアリマセン。卽チしまたちばな (こうとうたちばな), もくたちばな (*B. Sieboldii*), ししあくち (*B. quinquegona*) ノ3種デス。しまたちばなハ我邦デハ *Ardisia kotoensis* Hayata ノ名デ知レテ居マシタガ1790年ニ Loureiro 氏ノ記載シテ居タ *Pyrgus racemosus* ガ同種デアリマスカラ學名ヲ *Bladhia racemosa* ニ改メマス。

次ニあくしばもどき族*Myrsineæ* (D.C.) ノモノデアリマスガ此ニハ唯 *Myrsine* L. トイフ一屬ガアル許リ，シカモ種類モ *Myrsine africana* L. 1種デアリマス。分枝ノ多イ常綠ノ灌木デアリ菊花狀ノ柱頭ト錯道質ノ胚乳トヲモツノデ著シイモノデアリマス。何ニセヨ南阿カラ**エチオピア**，**アラビア**，**イラン**，**アフガニスタン**，**ヒマラヤ**，南支ヲ經テ臺灣中央山系ニ迄分布シテ居ルノデ古來幾多ノ學者ガ種又ハ變種ヲ區別シヤウト試ミ種名ダケデモ實ニ 16 通リモ附ケタノデスガ遂ニドウニモナラズズツト變化スルコトガ判リ臺灣ニアルト同樣ノ形ガ**ヒマラヤ**ニモ**エチオピア**ニモアリ品種位ハ分ケラレテモ變種以上ノ區別ハ出來ヌコトニナリマシタ。果實ヲ鳥ガ運ブ爲メニ次カラ次ヘ分布シタノモアラウシ又古ク地質學時代カラアツタトモ考ヘラレマスガ適應性ガ餘程強クナケレバ斯シナ分布ハ出來マセン。斯樣ナ分布ヲスル植物ハ Pantropic ノ海岸植物又ハ Circumpolar ノ高山植物以外ニハ木トシテハ極メテ珍ラシイ實例デアリマス。

次ニたいみんたちばな族 *Rapanaeæ* NAKAI デアリマスガ

Anamtia KOIDZUMI つるあかみのき(早田 1917 年)，つるまんりやう(小泉 1923 年)

Manglilla JUSSIEU しまたいみんたちばな

Athruphyllum LOUREIRO たいみんたちばな

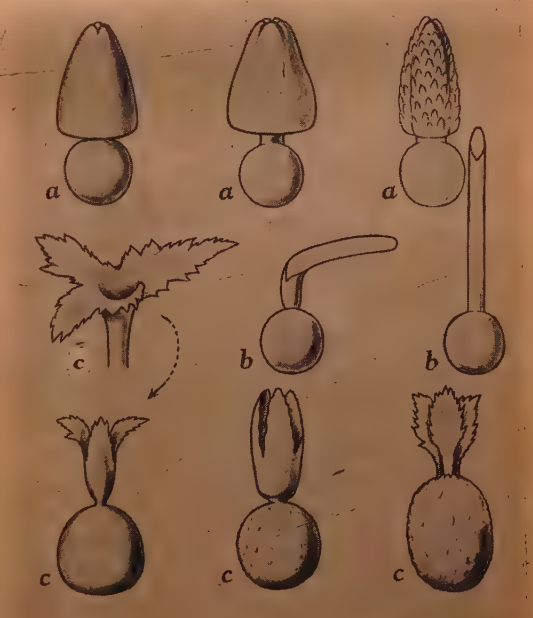
ノ 3 屬ガアリマス。第 1 屬ハ小泉博士ノ屬デスガ今デハ佛印，南支，日本ニ亙リ 4 種類ガ知レテ居リ日本領ニハ 1 種ダケヨリアリマセン。花冠ノ裂片ノ細長イコトト長イ花柱ト點狀ノ柱頭トデ著シイモノデアリマス。今回ノ調査デ安徽，浙江ニモアル事ガ判リマシタ。しまたいみんたちばな屬ヤたいみんたちばな屬ノモノハ始メ南米植物デ記載サレタ *Rapanaea* AUBLET (*R. guyanensis*) 屬ニ近來デハ編入サレテ居マスガ柱頭ニ根本的ノ區別點ガ表ハレテ居マスカラ同一屬トハ認メラレマセン。其型ハ第 2 圖ノ通リデアリマスカラ私ハ JUSSIEU, LOUREIRO 兩氏ノ屬ヲ別ノ意味カラ再認識シマス。兩屬ニ入ルベキ我邦ノ種ハ

Manglilla Okabeana
まるばたいみんたちばな

Manglilla Maximowiczii
しまたいみんたちばな

Athruphyllum Seguinii
たいみんたちばな

Athruphyllum taiwanianum
たいわんたいみんたちばな



第 2 圖 たいみんたちばな族*Rapanaeæ*ノ各屬ノ柱頭
a. しまたいみんたちばな屬 *Manglilla* ノ柱頭
b. たいみんたちばな屬 *Athruphyllum* ノ柱頭
c. *Rapanaea* 屬ノ柱頭

デアリマス。而シテ最後ノモノハ新種デアリマス。たいみんたちばなノ學名ハ最近迄 *Rapanaea neriifolia* Mez トナツテ居マシタ。此名ノモトニナツタノハ *Myrsine neriifolia* S. & Z. (1846年) デアリマスガ此ニハ earlier homonym ナル *Myrsine neriifolia* Casaretto (1843年) ガアリマスカラ用キラレヌ事ニナリ *Myrsine Seguinii* Léveillé ヲ移シテ *Athruphyllum Seguinii* m. トセネバナラヌ事ニナリマシタ。

以上ニヨリマシテ日本産ノやまたちばな科植物ハ大體5族ニ分レテ居ル様ニ見エマス。其中最モ緣ノ遠イモノハ *Maesaeæ* ト *Embelieæ* ト *Ardisieæ* ト *Myrsineæ* トノ4族デアリマシテ *Rapanaeæ* ト *Myrsineæ* トハ共通點ノ多イ言ヒ換ヘレバ他ノモノヨリハ後ニナツテ分化シタノダト思ヘマス。其レナラ以上ノ4族ハ何ウ言フ様ニ關係ガアルカト言ヒマスルト何レモ餘程カケ離レテ居マシテ *Theophrastaceæ* ヲ獨立ノ科トスル位ナラ皆獨立サセテ *Maesaceæ*, *Embeliaceæ*, *Ardisiaceæ*, *Myrsinaceæ* トスルノガ正當ジヤナイカトモ見エルノデアリマス。

今特徵別ニ研究シテ見マスト

(1) 胚乳ノ性質ニヨツテ分ケルト

Solid ノモノ	*Maesaeæ, Embelieæ, Ardisieæ, Rapanaeæ*
Ruminate ノモノ	*Calispermum, Myrsineæ.*

(2) 子房ノ位置デ分ケルト

下位又ハ半上位	*Maesaeæ*
上位	*Embelieæ* incl. *Calispermum, Ardisieæ, Rapanaeæ, Myrsineæ*

(3) 花冠裂片ノ排列ニヨルト

Imbricate	*Maesaeæ, Embelieæ*
Contort	*Ardisieæ, Calispermum*
Valvate	*Myrsineæ, Rapanaeæ*

(4) 木ノ習性ニヨルト

莖ガ絡マヌモノ	*Maesaeæ, Ardisieæ, Myrsineæ, Rapanaeæ*
莖ガ絡ムモノ	*Calispermum, Embelieæ*

トナリマス。以上ノ中一體何ノ特徵ガ系統上一番古イカト云フ事ヲ考ヘマスト今日ニ於テ現存スルモノヲ見タダケデハ到底推定ハ附キマセン。其レカト云フテ此等4群ヲ各獨立ノ科ト見ル程ノ特徵ガアル譯デモアリマセン。

Primulales 中 *Primulaceæ* ハ明カナル科デアリマスガ *Theophrastaceæ* ハ *Ardisiaceæ* ノ亞科カ獨立ノ科カハ尙ホ研究ノ餘地ガ殘ツテ居リマス。而シテ *Theophrastaceæ* ハ熱帶亞米利加並ニ西印度諸島ノ植物故我邦ニモ東亞全體ニモ關係ガナイノデスカラ其ヲ除イテ考ヘマスト既ニ制定サレテ居ル *Maesa* ヲ代表スル *Maesoideæ* Pax ヲ認メ *Ardisia, Embelia, Myrsine, Rapanaea* 等ヲ含ム *Myrsinoideæ* Pax ノ方ハ其意味ヲ改メマシテ *Myrsine, Rapanaea, Anamtia, Manglilla, Athruphyllum* 等ヲ含ム一系ニ限ル事トシ, 其ガ更ニ *Myrsine* 型ニ進ンダ *Myrsineæ* 族系ト *Rapanaea* 以下型ニ進ンダ *Rapanaeæ* 族系トニナリ又一方ニハ此 *Myrsinoideæ* ニ對立スル *Ardisia, Bladhia, Aegiceras* 等ノ型ヲナス所ノ *Ardisioideæ* ナル亞科即チ *Ardisieæ*

第 四 表

	本島	四國	九州	琉球	臺灣	小笠原島	フリッピン	南洋	中支	南支	佛印	闍印	ビルマ	東印度	セイロン	アフガニスタン	アラビア	エチオピア	南阿
1 *Maesa japonica*	+	+	+	+	+				+	+	+								
2 *Maesa perlarius*					+					+	+								
3 *Maesa tenera*			+	+	+					+	+								
4 *Maesa Augustini*						⊕													
5 *Calispermum oblongifolium*					+					+									
6 *Calispermum rude*					+				+	+									
7 *Samara penduliramula*					⊕														
8 *Bladhia japonica typica*	+	+	+	+	+			+	+	+									
var. *major*	+		+					+		+									
var. *angusta*	+		+		+														
var. *minor*					+														
9 *Bladhia sciophylla*					⊕														
10 *Bladhia montana*	+		+																
11 *Bladhia villosa typica*	+	+	+					+		+									
var. *reptans*	+		+	+	+		+												
var. *liukiuensis*	+			+	+					+									
12 *Bladhia chinensis*					+				+	+	+								
13 *Bladhia cornudentata*					⊕														
14 *Bladhia stenophylla*					⊕														
15 *Bladhia morrisonensis*					⊕														
16 *Bladhia violacea*					⊕														
17 *Bladhia virens*					+					+	+	+	+	+					
18 *Bladhia citrifolia*					⊕														
19 *Bladhia crispa typica*	+	+	+	+	+					+	+								
var. *Dielsii*					+					+	+								
20 *Bladhia pasaniaefolia*				⊕															
21 *Bladhia lentiginosa typica*	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+				
var. *Taquetii*	+	+	+	−					+		+	+							
var. *lanceolata*				+	+						+								
22 *Bladhia kusukusensis*					⊕														
23 *Bladhia racemosa*					+			+			+	+	+						
24 *Bladhia Sieboldii*		+	+	+	+	+				+	+								
25 *Bladhia quinquegona*			+	+	+						+	+							
26 *Myrsine africana*					+						+				+	+	+	+	+
27 *Anamtia stolonifera*	+		+		+					+									
28 *Manglilla Okabeana*						⊕													
29 *Manglilla Maximowiczii*						⊕													
30 *Athruphyllum taiwanianum*						⊕													
31 *Athruphyllum Seguinii*	+	+	+	+	+					+	+								

族トニナリ，更ニ *Embelia, Samara, Calispermum* 等ノ絡ム枝ト離瓣花トヲ有スル *Embelioideæ* ニ分化シ其一系ガ更ニ Compact albumen imbricated petals ヲ有スル *Embelia, Samara* 型ニ進ンダ *Embelieæ* 族ト ruminose albumen ト contorted petals トヲ有スル *Calispermum* ニテ代表スル *Calispermeæ* 族トニ分化シタト見ルノガ最モ自然デアルト考ヘルノデアリマス。其ヲ表示シマスト

Maesoideæ Pax——*Maesaeæ* D.C. (*Maesa* Forskål)

Embelioideæ Nakai—{ *Embelieæ* D.C. (*Samara* L.)
Calispermeæ Nakai (*Calispermum* Loureiro)

Ardisioideæ Nakai——*Ardisieæ* D.C. (*Bladhia* Thunberg)

Myrsinoideæ Pax—{ *Myrsineæ* D.C. (*Myrsine* L.)
Rapanaeæ Nakai (*Anamtia* Koidzumi, *Athruphyllum* Loureiro, *Manglilla* Jussieu)

トナリマス。

我國ニ産スル 8 屬 31 種ノやまたちばな科植物ノ分布ヲ見マスルニ特産ノ屬ハ皆無デアリしまたいみんたちばな屬 *Manglilla* ガ南洋産デアル外ハ悉クガ舊大陸系デアリマス。

種類ニ就テ見マスト *Maesa* 1, *Samara* 1, *Bladhia* 8, *Manglilla* 2, *Athruphyllum* 1 種都合 13 種ガ endemic デアリ就中 8 種ハ臺灣，4 種ハ小笠原島，1 種ガ琉球ニ endemic デアリ小笠原島ニ産スルやまたちばな科植物 5 種中 4 種即チ 8 割迄ガ endemic デアル事ハ他ノ樹木類ト共ニ小笠原島ノ endemism ノ比例ノ著シク高ク日本領内ニ於テモ將亦太平洋中ニ於テモ土地ノ大サニ比例シテ稀ニ見ル植物群ヲ有スル島デアル事ヲ證明シテ居マス。

種類ノ數ニ於テハ臺灣ガ斷然群ヲ拔キ 25 種即チ 8 割強ガ臺灣ニアリマス。而シテ其中ノ 16 種即チ 5 割強ガ南支ト共通デアリマス。琉球，九州トハ 10 種 (3 割強)，中支那トハ 9 種 (2 割 9 分強)，本島トハ 7 種 (2 割強) ガ共通デアリマス。

要之スルニやまたちばな科ニ關スル限リデハ小笠原島ハ南洋色豐ニ且ツ endemism ノ強イ所ト謂ヘマス。臺灣ハ東亞ノ延長デアツテ又ヨク分化シテ一地方ヲ形成シ琉球，九州，本島，濟州島ノ如キハ其前哨線ヲナシ，本島ニ於テモ伊豆半島，三浦半島，房總半島ガまんりやう，やまたちばな，いづせんりやうノ北限ヲナシ，伊勢，大和，紀伊邊ハつるあかみのき，りうきうつるかうじ等ノ北限トナツテ居マス。特ニ朝鮮ノ鬱陵島，北海道ノ奧尻島ノ如ク唯 1 種やまたちばなダケガアルノハ本科植物ノ最先端ニ出タ斥候ノ如キモノデアルト謂ヘマス。

日本植物新學名錄 (十一)

MASAZI HONDA: Current Scientific Names of Japanese Plants.

本田正次

(307) *Anthoxanthum japonicum* HACKEL
form. *cryptatherum* HONDA ex OHWI in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 492.
信濃 こたかねかうぼう
form. *villicaule* HONDA ex OHWI l. c.
甲斐 けたかねかうぼう

(308) *Anthoxanthum sikokianum* OHWI l. c. p. 493.
四國 いしづちかうぼう

(309) *Bulbophyllum Fukuyamae* TUYAMA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 518.
クサイ島 きりかぜたまばらん (新稱)

(310) *Cladonia formosana* ASAHINA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 485.
form. *aberrans* ASAHINA l. c. p. 488.
武藏, 屋久島, 臺灣
form. *sublaevigata* ASAHINA l. c. p. 486.
紀伊, 屋久島, 臺灣
form. *typica* ASAHINA l. c. p. 485.
本州, 四國, 九州, 臺灣
form. *Watanabei* ASAHINA l. c. p. 488.
本州, 四國

(311) *Coelogyne palawensis* TUYAMA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 506.
パラオ島 ぱらおきんえうらく (新稱)

(312) *Dendrobium Okabeanum* TUYAMA l. c. p. 512.
トラツク島 おにせきこく (新稱)

(313) *Dianthus seisuimontanus* MASAMUNE in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Sept. 1941) p. 343.
臺灣清水山 せいすいなでしこ

(314) *Didymoplexis trukensis* TUYAMA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 515.
トラツク島 とらつくゆうれいらん (新稱)

(315) *Disporum smilacinum* A. Gray
var. *rotundatum* Satake in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 504.
駿河龍爪山 まるばちごゆり (新稱)
var. *variegatum* Nakai ex Satake l. c. p. 503.
武藏刈寄山 ふいりちごゆり (新稱)

(316) *Euphrasia coreanalpina* Nakai ex Y. Kimura in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 530.
朝鮮 てうせんひなこごめぐさ (新稱)

(317) *Euphrasia kiusiana* Y. Kimura l. c. p. 528.
本州, 九州 きうしうこごめぐさ (新稱)

(318) *Euphrasia Maximowiczii* Wettstein
var. *sobosanensis* Y. Kimura l. c. p. 532.
九州 そぼさんこごめぐさ (新稱)

(319) *Euphrasia mucronulata* Nakai ex Y. Kimura l. c. p. 530.
朝鮮 まるばたかねこごめぐさ (新稱)

(320) *Euphrasia tatarica* Fischer
var. *sachalinensis* Y. Kimura l. c. p. 533.
樺太 おくえぞこごめぐさ

(321) *Gomphonema lingratum* Hust.
var. *estigmata* Murobuse in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 556.

(322) *Hierochloe pluriflora* Koidzumi
var. *intermedia* (Hackel) Ohwi in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 494.
北海道 えぞやまかうぼう

(323) *Iris hondoensis* (Honda) Honda ex Honda et Tobita "Kirigamine no Syokubutu" (Aug. 1941) p. 205.
信濃霧ケ峯 きりがみねひあふぎあやめ

(324) *Phreatia kusaiensis* Tuyama in Journ. Jap. Bot. XVII. (Sept. 1941) p. 516.
クサイ島 こぶつきあふぎらん (新稱)

(325) *Robiquetia trukensis* Tuyama l. c. p. 509.
トラツク島 とらつくながねらん (新稱)

(326) *Sanicula wakayamensis* Masamune in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. XXXI. (Sept. 1941) p. 340.
紀伊龜川 きいうまのみつば (新稱)

會　報

日本植物學會第九回大會（仙臺）並ニ本年度總集會記事

總集會及議事

第九回日本植物學會大會ハ豫テノ計畫通リ十月二十五日午前九時ヨリ東北帝國大學理學部生物學教室講堂ニ於テ開催サレタ。定刻九時吉井評議員開會ヲ宣シ一同國民儀禮ヲナシタル後，田原會長開會ノ辭ニ始マリ次ノ議案ノ提出ガアリ，滿場一致之ヲ決定シタ。

1. 昭和十五年度決算
2. 昭和十六年度役員改選
3. 第十回大會開催地（東京）

昭和十六年度役員

一 會　長	中井猛之進	一 編輯幹事	田中信德
一 幹事長	本田正次		寶月欣二
一 庶務幹事	小倉安之	一 圖書幹事	木下三郎
	久保秀雄		古澤潔夫
會計事務囑託	角取　博	庶務囑託	青木俊治

評　議　員

池野成一郎	伊藤誠哉	乾　環	岡田要之助
岡村周諦	小倉　謙	川村清一	木原　均
草野俊助	桑田義備	小泉源一	櫻井理一郎
郡場　寬	小南　清	齋藤賢道	坂村　徹
○篠遠喜人	柴田桂太	白澤保美	田原正人
田宮　博	中井猛之進	中野治房	○服部靜夫
服部廣太郎	日比野信一	藤井健次郎	逸見武雄
堀　正太郎	本田正次	牧野富太郎	松浦　一
三宅驥一	宮部金吾	三輪知雄	山口彌輔
山田幸男	山羽儀兵	吉井義次	

以上　三十九名

○印ハ昭和十三年十月一日新任ニツキ會則第十七條ニヨリ再任

會計監督	草野俊助	三宅驥一	服部廣太郎
編輯監督	草野俊助	中井猛之進	

以　上

庶務報告 (昭和十五年八月二十一日ヨリ 昭和十六年八月二十日マデ)

一 會員ニ關スル件

イ 入會者 {內 25名　　ロ 退會者 {內 4名

ハ 死亡者 {內 1名 (伊藤篤太郎)　　ニ 現在會員 505名

現在會員內譯
- 內國在住會員 486名
 - 名譽會員 1名
 - 特別會員 13名
 - 終身會員 20名
 - 通常會員 452名
- 外國在住會員 19名
 - 名譽會員 8名
 - 外國通信會員 9名
 - 通常會員 2名

ホ 會則第十五條ニヨリ雜誌配布中止者 133名

二 雜誌配布ニ關スル件 (但 昭和十六年八月分)

イ 內地郵稅ニヨル分 (朝鮮。臺灣。滿洲國。中華民國ヲ含ム)

一 納本	2冊	四 會員配布	319冊
二 寄贈	24冊	五 購讀者	43冊
三 交換	42冊	六 販賣	204冊
小計	634冊		

昭和十五年度 (自昭和十五年八月二十一日 至同十六年八月二十日) 會計報告

總收入	27,763.210
內譯	
十四年度繰越	21,097.880
十五年度收入高	6,665.330
總支出高 (十五年度)	7,716.200
差引殘高	20,047.010
內譯	
三井信託預金	10,000.000
三井信託預金	7,000.000
三井銀行特別當座預金	770.880
安田銀行特別當座預金	784.900
振替口座預金	1,074.550
手元現金	416.680

外ニ公債證書額面金壹千圓券 壹枚

十五年度收入內譯	
會費	3,312.600
雜誌賣却代	2,312.050
廣告料	312.000
三井信託預金利子（10,000圓＝對シ）	342.000
同上（7,000圓＝對シ）	226.800
三井銀行特別當座預金利子	10.310
安田銀行特別當座預金利子	23.050
公債利子	34.950
振替預金利子	23.370
雜收入	68.200
計	6,665.330

同 年度支出內譯	
雜誌印刷代（自十五年五月號 至十六年四月號）	4,050.770
別刷印刷代	240.320
諸用紙並印刷代	78.550
約束郵便料	68.340
通信費	143.940
諸集會費	74.320
諸報酬謝禮	1,404.000
諸手數料	1.730
原稿料	52.300
器具費	1,184.000
返金	12.680
全日本科學技術團體聯合會々費	20.000
日本出版文化協會入會金並會費	36.000
資源科學諸學會聯盟加入金	50.000
雜費	99.250
本會秋季大會準備金	200.000
計	7,716.200

右之通

會計事務囑託 青木俊治㊞

圖書報告（自 昭和十五年十月 至 昭和十六年九月）

1. 內國

A. 交換セル圖書（36種）

遺傳學雜誌，**16**, 5, **17**, 2–3.
歐文日本化學會誌，**15**, 9, Supplement, 10–12, **16**, 1–10.
學士會月報，631–643.
氣象集誌，**18**, 10–12, **19**, 1–9.
京都醫學雜誌，**37**, 9–12, **38**, 1–9.
昆蟲世界，518–530.
細菌學雜誌，536–548.
札幌博物學會報，**16**, 4, **17**, 1.
山林，695–708.
釀造學雜誌，**18**, 10–12, **19**, 1–10.
植物研究雜誌，**16**, 9, 11–12, **17**, 1–10.
水產講習所研究報告，**34**, 1.
水產講習所研究歐文報告，**34**, 1.
臺北農林學會報，**5**, 1, 2.
臺灣博物學會會報，202–207.
地學雜誌，**52**, 620–622, **53**, 623–632.
地質學雜誌，**48**, 568.
中央試驗所報告（滿鐵），**23**, 13, 15, 17–18, 20, **24**, 2–4, 6, 9. 17, 外＝特輯 1, 2.
朝鮮總督府農事試驗場彙報，**11**, 4.
天文月報，**33**, 10–12, **34**, 1–11.
動物學雜誌，**52**, 9–12, **53**, 1–10.
東北帝國大學理科報告（生物學）**15**, 4, **16**, 1–3.
日本化學會誌，**61**, 9–12, **62**, 1–9.
日本釀造協會雜誌，**35**, 10–12, **36**, 1–10.
日本動物學彙報，**19**, 3–4, **20**, 1.
日本農藝化學會誌，**16**, 10–12, **17**, 1–10.
日本林學會誌，**22**, 10, 12, **23**, 1–10.
農業，719–732.
農學研究，32.
皮膚科紀要，**36**, 2–6, **37**, 1–6, **38**, 1–2.

北海道帝國大學農學部紀要, **44**, 4, **45**, 3, **46**, 2, **47**, 2.
北海道帝國大學理學部紀要, **4**, 5.
北海道林業會會報, **38**, 451, **39**, 452–455.
藥學雜誌, **60**, 9–12, **61**, 1–9.
林業試驗彙報, 49, 50.
林業試驗報告, 23, 37.

B. 寄贈ヲ受ケタル圖書 (37種)

海洋ノ科學, **1**, 1–6.
科學南洋, **3**, 2–3, **4**, 1–2.
キトロギア, **11**, 1–4.
九州帝國大學農學部學藝雜誌, **9**, 2–3.
協和, **15**, 258–279, **16**, 280–290, 292–298.
京都帝國大學一覽 (昭和15年度).
國立中央博物館時報, 8–13.
國立中央博物館論叢, **2**.
興亞, **2**, 8–10.
自然科學ト博物館, **11**, 10–12, **12**, 1–10.
自然研究, **8**.
新東亞, **2**, 3.
森林治水試驗場彙報, **18**.
人類學雜誌, **56**, 4, 10.
資料公報, **2**, 1–7, 9–10.
水產試驗場報告, 10.
大平洋二千六百年史.
臺北帝大附屬農林專門部學術報告, 2.
朝鮮農學會誌, **1**, 1–2.
東京科學博物館研究報告, 2, 4.
東京帝國大學理學部紀要, **5**, 4.
東京文理科大學理科紀要, **5**, 79–80, 84.
南支南洋. 187–194.
日本蠶絲學雜誌, **11**, 3–4, **12**, 1–2.
日本植物學輯報, **11**, 1–3.
日本水產學雜誌, **9**, 3–6, **10**, 1–3.
日本藥報, **15**, 19–24, **16**, 1–19.
熱帶農學會誌, **12**, 2–4.
農事試驗場彙報(朝鮮總督府), **3**, 3, 12, **12**, 4, **13**, 1.
パラオ熱帶生物研究所報告, **2**, 2.
廣島文理科大學理科紀要, (B–2) 4. (Art. 6).
文化日本, **5**, 8–9.
北海道帝國大學理學部海藻研究所歐文報告, **2**, 2.
滿洲國立師道高等學校研究報告, 1–2.
滿洲生物學會々報, **3**, 2–3, **4**, 1–2.
優生學, **18**, 11.
糧友, **15**, 11–12, **16**, 1–10.

2. 外　　國

A. 交換セル圖書 (51種)

Acta Phytogeogr. Suecica, 13, 14, 15.
Agr. Exper. Stat. Kansas, Bulletin, 287–290.
Agr. Exper. Stat. Kansas, Circular, 198–201.
Agr. Exper. Stat. Kansas, Technical Bulletin, 48–50.
Amer. Botanist, **46**, 3–4, **47**, 1–2.
Amer. Midland Naturalist, **23**, 3, **24**, 1–3, **25**, 1.
Ann. Missouri Bot. Gard. **27**, 3–4, **28**, 1.
Arch. Suikerindustrie, Nederlandsch-Indië, 12–24 (1940), 1–12 (1941).
Arch. Mus. Nacional Rio de Janeiro, 39.
Ark. Bot. **29**, 4.
Ber. Schweiz. Bot. Ges. 50(b).
Biol. Bull. Marine Biol. Labor., **79**, 2–3, **80**, 1–3, **81**, 1.
Bot. Közelmények, **37**, 5–6, **38**, 1–2.
Bull. Soc. Bot. Genève, **31**.
Bull. Jard. Bot. Bruxelles, **16**, 1, suppl. 1.
Bull. Misc. Inform. Kew, **1940**, 5–6, **1941**, 7.
Contr. Boyce Thompson Inst., **11**, 4–6, **12**, 1–2.
Det. Kong. Norske Vid. Selesk. Forhandl., 12.
Det. Kong. Norske Vid. Selesk. Mus., **1938**, **1939**.
Det. Kong. Norske Vid. Selesk. Skrift., **1939**.

Det. Kong. Norske Vid. Selesk. Tilv., **1938**.
Dominion Canada Dep. Agr. Farmer's Bull., 99.
Dominion Canada Dep. Agr. Rep. Min. Agr., **1940**.
Gardens' Bull. Straits Settlem., **11**, 2–3.
Internat. Rev. Agr., **31**, 7–12, **32**, 1–4.
Journ. Agr. Res. (Reprints), **60**, 2–4, 6–12, **61**, 5–7, 9–12, **62**, 2–4, 6, 9.
Journ. Arnold Arbor., **21** 4, **22**, 1–3.
Lingan Sci. Journ., **19**, 4, **20**, 1.
Memorias Inst. Butantan, **13**, **14**.
Natur u. Volk, **69**, 6–12, **70**, 1–5.
Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem., **15**, 3.
Nuovo Giorn. Bot. Ital., **47**, 1–4.
Nytt. Mag. Naturvidensk., 80–81.
Ohio Biol. Survey Bull., **7**–2.
Ohio Journ. Sci., **40**, 6.
Österr. Bot. Zeitschr., **90**, 1.
Philip. Journ. Agr., **11**, 1–4, **12**, 1.
Philip. Journ. Sci., **72**, 4, **73**, 1–4, **74**, 1–4, **75**, 1–3.
Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **91**.
Proc. Amer. Philos. Soc., **82**, 1–5, **83**, 1–5.
Proc. Royal Canad. Inst. Ser. 3A, 5.
Pub. Field Mus. Natur. Hist., **9**, 4, **20**, 1, **22**, 2.
Rev. App. Mycolog., **19**, 8–12, **20**, 2, 4–7.
Smithonian Inst. Rep. (Publ.), 3572–3573.
大陸科學院報告, **4**, 11–20, **5**, 1–13.
Trans. Roy. Canad. Inst., 49.
Trans. San Diego Soc. Nat. Hist., **9**, 16–24.
Univ. Missouri Stud., **15**, 2–4.
U. S. Dep. Agr. Washington, Leaflet, 194.
U. S. Dep. Agr. Washington, Misc. Publ., 369.
Verhandl. Naturforsch. Ges. Basel, **51**, 1–2.

B. 寄贈ヲ受ケタル圖書 (34種)

Abhandl. Senkenberg. Naturforsch. Ges., 449–450.
Acta Univ. Asia Med., Ser., 7–d, fasc., 6.
Acta Univ. Asia Med., Ser. 8–a, fasc., 30–49.
Acta Univ. Asia Med., Ser., 8–a, Zoologia fasc., 22–25, 27–28, 50, 54.
Acta Univ. Asia Med., Ser. 8–b, Botanica fasc., 20, 30–34.
Acta Univ. Asia Med., Ser. 8–c, Ökologia fasc., 2.
Acta Univ. Asia Med., Ser. 12–a, Geographia fasc., 15, 17.
Agriculture and Animal Husfandry in India.
Annual Report of the director Field Museum of Natural History, **12**, 1.
Atti dell' instituto Botanica "Giovanni Briosi," **11**, ser. 6, 1939–18.
Bolletino Tech. del Inst. Sper. Coltivazioni Tabacchi, **37**, 2–4.
Botanical Museam Leaflet Harvard Univ., **10**, 1.
Brooklyn Botanic Garden Record, **29**, 4, **30**, 1–3.
Bull. Fan Memor. Inst. Biol., **7**, 3–6, **8**, 1–2, **9**, 1–5, **10**, 1–5, **11**, 1.
Bull. de la universite de l'Asie centrale, **22**.
Castanea (Journ. South Appalachian Bot. Club.), **5**, 6–8, **6**, 2–4.
中國雜誌目次索引, 8–9.
實驗林時報 (滿洲帝國林野局), **2**, 2–3.
Field Museum of Natural History, Bot. ser., **22**, 3–6, **9**, 5–6.
Flora, U.R.S.S., 10.
Imperial Bureau of Plant Breeding and Genetics (Cambridge), **11**, 3.
Journal de Agronomia, **3**, 2.
Journ. Bot., **78**, 931–941.
Journ. Shanghai Sci. Int. Sec. 2, **3**.
Memories of the club of natural science and geography of the Ymca. Harpin
Notulae Naturae (Acad. nat. sci. Philadelphia), 1–40.

Orchidea, **2**, 1.
Research Studies of the State College of Washington, **9**, 1–2.
Sovietskaia Botanika, 1940, 4–6.
Spring Flora of Missouri.
Uredinales of Northern Norway.
Vierteljahrscher. Naturforsch. Ges. Zürich, **85**, 1–4.
Vida y Obra (Revista del centro de estudios Venezolanos).
Zygnemales (L. Rabenhort's Kryptogamen-Flora von Deutschl. u. Schw.).

大會講演會及ビ要旨

總集會ニ引續キ講演會ハ 十月二十五日十時ヨリ 東北帝國大學理學部生物學教室講堂ニ 於テ開催サレタ。東大中井猛之進教授ノ「日本産やまたちばな科ノ系統分類」ト題スル特別講演ガアリ，更ニ會員朝比奈彦博士提供ノ映畫「地衣ヲ探ル」ヲ鑑賞シ，後一同記念撮影ヲ行ヒ午前ノ部ヲ終ヘタ。午後ノ講演ハ一時ヨリ高須謙一氏ノ講演ニ始マリ午後四時半ヨリ特別講演 文學士 小倉博氏ノ「仙臺ノ創設ト發展」ガアリ豫定通リ第一日ノ日程ヲ終了シタ。

第二日ハ午前九時ヨリ 松原益太氏ノ講演ニ始マリ午後 竹中要氏ノ講演ヲ以テ第二日目ノ日程ヲ終了シタ。

以上ノ講演要旨ハ次ノ通リ。

講 演 要 旨

特 別 講 演

日本産やまたちばな科植物ノ系統分類ニ關スル一見解

理學博士 中 井 猛 之 進 氏

やまたちばなハ今日ノやぶかうじノ古名デアリ，コノ名前ノ變遷ヲ本邦ノ古文獻ニヨリ述ベ又科名ハ *Ardisiaceæ* ヲ用キナケレバナラヌ理由ヲ解說セラレタ後，コノやまたちばな卽チやぶかうじヲ包含スルやまたちばな科 *Ardisiaceae* ノ系統分類ヲ論ジラレタ。先ヅ本科ノ含マレル *Primulales* 目ノ 3 科 *Theophrastaceae*, *Ardisiaceae* 及ビ *Primulaceae* ノ區別ヨリ說キ起シ，族，屬及ビ節ノ區別，更ニ各種ニツキ，特ニ日本領內ニ產スルモノ 8 屬 31 種ニツイテハ詳細ニ種ノ特徵並ビニ種間ノ相異點ヲ色々ノ角度カラ論述セラレ，更ニ進ンデ南阿南米カラ近東，極東ニ亙リ廣ク分布スル本科植物ノ地理的分布ヲ論說シ，日本産やまたちばな科植物ノ系統分類ヲ論ジラレタ。

尙本講演ノ詳細ハ本誌本號第 521–528 頁ニ揭載セラレテ居リマス。

1. エギロプス・コルムナリス×トリチクム・チモフェウイ ノ複二倍種

望 月 明 (京大·農)

コノ複二倍種ハ *Aegilops Columnaris* Zhuk. ($n=14$) ヲ母トシ，*Triticum Timopheeui* Zhuk. ($n=14$) ヲ父トシタ屬間雜種 F_1 種子ヲ**コルキシン**ニテ處理シテ得タモノデアル。無處理ノ F_1 ハ成熟分裂ニ於テ (0～7) ノ二價染色體ヲ數ヘ，ソノ**モード**ハ 2_{II} デアリ，全ク不稔デアル。

處理個體中ニ結實セル一穗ヲ發見シ，ソノ種子ノ發芽後，根端細胞ノ分裂像ニヨッテ，複二倍種ナルコトヲ確定シタ。

2. エギロプス・トリウンキアリスノ變種間雜種

松村清二・近藤典生（京大・農）

Aegilops triuncialis ハ $2n=28$ ヲ有スルモノデ，var. *typica* ト var. *persica* トノ間ニハ形態ヤ染色體構成ニ異ッタ處ガアル。反之 *persica* ノ中 subvar. *hispida* ト subvar. *glauca* トノ間ニハ二三ノ形質ニ差ガアルノミデ，染色體構成ハ同一デアル。卽チ，*hispida* × *glauca* —F_1 ハ 14_{II} ノ染色體接合ヲ示シ，稔性モ完全デアル。F_2 ニ於ケル苞穎ノ毛ノ分離ハ 3 有毛：1 無毛ノ比トナリ，臘質被覆ノソレハ 3 非帶白性：1 帶白性ノ比トナリ，簡單ナ**メンデル**比ヲ示ス。然カルニ *typica* × *persica* (*hispida* 又ハ *glauca*) ノ F_1 ハ $1_I{}_{II}+12_{II}+1_I$，$1_{IV}+12_{II}$，$1_{III}+11_{II}+3_I$，$1_{IV}+11_{II}+2_I$ 等ノ接合ヲ示シ，時ニ 2 個ノ複合染色體ガ見ラレル。稔性モ稍々低ク，F_2 ニ於ケル上記 2 形質ノ分離比ハ 3：1 ニハナラナイ。併シ芒形質等ハ單因子雜種ノ分離ヲ示ス。以上ノ如ク *typica* ト *persica* トハ異ッタ點ガアルガ，或學者ノ云フ樣ニ別々ノ種トスル程異ッタモノデハナク，變種ノ差ト云ヘル。

3. 微細氣象觀測ノ二三

高須謙一（京大・理）

今年四月及五月晩霜發現期ニ於ケル京都府下田原村盆地茶園ノ微細氣候觀測，七月末白馬山上ニ於ケル觀測及八月初旬鳥取砂丘ニ於ケル觀測其他ニツキ報告シタ。記錄ハ主トシテ小型携帶用自記記錄器ニヨッタモノデアル。

4. 東北地方ノ地衣類

佐藤正己（東大・理）

東北地方ニハ 3000 m 級ノ高山モナク，他地方ニハ見ラレナイ樣ナ特異ナ地質ノ個所モナク，所產ノ地衣類ノ種類モ本州ノ各地ニ產スルモノト共通デ，本地方特產ノ種類ト見做スベキモノハ殆ドナイ。

講演者ハ東北地方ノ各地デ自ラ採集シタ資料ヲ基礎トシテ，山岳地方ニ產スル種類ヲ中心ニ，他ノ地方ト比較シナガラ東北地方ノ地衣植物相ノ概觀ニ就イテ述ベタ。

5. 關西ノ洪積層臺地內ニ發見セラレタル松柏時代ノ遺體**フローラ**ニ就イテ

三木茂（京大・理）

關西ニ發達セル洪積層臺地ニテ植物遺體ヲ埋藏スル地層ヲ見ルニ多クハ海成ノ堆積層ガ淡水堆積層ノ上下ニ介在ス。而シテコノ內，西ノ宮附近ニテひろはのえびも，まつも，ひめびし等ヲ含ム淡水層ニハ此等以外ニ尙ホからまつ，しらべ，とうひ，てうせんごよう，ねずこ屬，つが屬等ノ寒冷**フローラ**ヲ含ミ且此ノ層ハかはつるも，はまなつめ，ふなくひむしニ食害セラ

レタル流木等ヲ含ム稍ゝ暖キ海生層ノ間ニアリ，マタこうやまき，すぎ，いらもみ，つが，さはら，ひのき等主要邦産針葉樹類ヲ含ム堆積層ノ上部ニ存スルコトヲ知リ得タリ。

上記寒冷**フローラ**ハ東京江古田，立川層ノ寒冷**フローラ**ト其組成ヲ同ジフスルヲ以テ此ノ遺體**フローラ**ヲ松柏時代ノモノト決定セリ。而シテ此ノ時代ノサシテ長カラザリシコトハ此ノ上部ニあをねかづら，からすざんせう等暖地性遺體ノ存スルコトヨリ知リ得タリ。

6. たうもろこしノ維管束走向ニ就イテ

熊 澤 正 夫（四高）

單子葉植物ノ維管束ハ一般ニソノ數多ク且小形ノ爲メ，莖內ニ於ケルソノ走向ノ正確ナル追跡ハ至難ニシテ，從來詳細ナル知見ニ乏シ。演者ハたうもろこしノ莖ノ全長ニ就キ**ミクロトーム**切片ニ依リ維管束走向ノ詳細ヲ追求シツツアルヲ以テ，今回ハ先ヅソノ概略ヲ解說シ，特ニ節部ニ於ケル橫走維管束ノ發生·走向ニ就キテ透明標本·模型等ヲ示シツツ說明セリ。

7. 筍ノ生長ト生長素ノ動靜關係

小 清 水 卓 二（奈良女高師）

もうさうちく，ほていちく，まだけヲ主要材料トシテ筍ノ生長ト生長素ノ動靜關係ヲ *Avena* 定量法ニヨツテ測定シタ。

(1) 筍ノ生長素ハ各節間毎ニ獨立的ニ存在スル。而シテ一節間ニ於テハ，生長ニツレテ次第ニ上部カラ下部，卽チ生長帶ノ方へ移行スル。

(2) 筍ノ先端ヨリ 5–8 節ノ部分ノ節間ニハ伸長生長ノ他，肥大生長ニ關與スル生長素モアル。

(3) 籜ノ生長素ハ，稈ノソレヨリモ早期ニ活動ヲ開始スル。

8. ながいも胎芽ノ休眠性ト其成生原理

中野治房·木下三郎（東大·理）

講演者ノ一人中野ハ三十餘年前此問題ヲ多少研究スル所ガアツタガ近年ノ研究傾向ニ則シ，又木下ノ助力ヲ得，步ヲ進メ次ノ結果ヲ得タ。

1. ながいも胎芽ハ一種ノ暗黑發芽者デアル。

2. 該胎芽ハ秋末カラ翌年二月頃迄ハ非常ニ强イ休眠性ヲ持チ種々ノ發生促進方法モ其間殆ド效力ヲ表ハサナイ。

3. 休眠胎芽カラ一種ノ發芽妨害要素ガ摘出サレタガ生長素ノ存在ハ證明サレナイ。此妨害素ハ既知ノ「生長素前驅物質」トハ異ルガ之ニ類似ノモノラシイ。

4. 胎芽ハ莖ノ直立位デモ生ズルガ，倒立位ハ特ニ其ノ成生ヲ促進スル。何レノ位置デモ尖端生長ノ不良化ガ其原因ラシイガ此不良化ハ生長點附近ニ「生長素前驅物質」ノ停滯ヲ惹起スル樣デアル。

5. 前驅物質ガ完全ニ生長素ニ轉化スルト莖ノ生長ヲ促進スルガ一部「妨害素」ニ變化スルト胎芽成生ヲ促進スル樣デアル。

6. 胎芽成生ノ末期ニハ生長素ハ殆ド消失シ「妨害素」丈ケガ殘ルガ其生長ノ途中生長素ガアマリ多イト胎生的現象ガ起ルラシイ。

9. 麥角ノ外部形態

富樫浩吾（盛岡高農）

麥角菌ガ寄生スルト知ラレテ居ル寄主植物ハ約 300 種アル。ソレニモカカハラズ，麥角菌ハ約 20 種アルニ過ギナイ。而モ *Claviceps purpurea* 及 *Cl. microcephala* ハ雜多ナル多數ノイネ科植物ニ寄生スルモノト看做サレテキル。STÄGER 等ノ生態的品種ニ關スル偉大ナル業績ガアルニセヨ，麥角菌ヲ更ニ見直シ，生態的品種ヲモ檢討スル必要ガアル。ヨツテ此問題ヲ解決スベク，先ヅ所謂麥角ヲ外部形態學的ニ調ベタ結果寄主植物ノ近緣關係ニ依リ大略區分シ得ルモノノヤウニ考ヘラレタ。

10. 海藻ノ分布ヨリ見タル八丈島

瀨川宗吉（下田·三井研）

岡村博士ハ「海產植物ノ地理的分布」ニ於イテ「伊豆七島ノ中八丈島ハ稍溫帶性ノモノガ多イガ亞熱帶性ノモノモ可ナリアルノデ此部トスル。」ト述ベラレ他ノ伊豆諸島ヲ切離シテ考ヘラレタ。然シ乍ラ當時八丈島ヲ除イタ伊豆諸島ノ海藻**フローラ**ニ關スル知識ハ極メテ貧弱ナモノデアツタ。講演者ハ 1934 年以來伊豆ノ海藻ヲ調査シ八丈島以外ノ諸島ノ海藻**フローラ**モアル程度マデ明カニスル事ガ出來タ。ソノ結果ニ依ツテ岡村博士ノ所說ヲ再考察シタ。

11. 植物體組織粉末ノ加水浸出液ニ於ケル屈折率ノ測定及ビソノ效果

纐纈理一郎（九大·農）

植物生理生態學上ノ考察根據トスルタメニ組織壓搾汁ノ屈折率ヲ測定スルコトハ從來屢〻行ハレタトコロデアルガ，之ト同樣ノ目的ヲ以テ組織粉末ノ加水浸出液ニ就テソノ屈折率ヲ測定シテ見タトコロ，有意義ナ結果ガ得ラレタ。

12. 細菌呼吸ト**ニコチン**酸

山口清三郎（德川研）

ニコチン酸ノ微量投與ガ細菌ノ發育及ビ呼吸ニ及ボス影響ヲ明カニシ，且ツ呼吸ノ際ニ**ニコチン**酸ノ演ズル役割ニ關シテ二三ノ考察ヲ試ミタ。

13. 草木植物莖ノ發育經過中ニ於ケル細胞膜質ノ變化

藤田光（九大·農）

二種ノ草本植物莖ノ一定部位ヲ定メオキ，コノ部分ニ於ケル其後ノ發育經過ヲ追フテ採取シ，主要細胞膜質ノ變化ヲ追究シ主トシテ組織硬化ト膜質トノ關係ニツキ考察ヲ試ミタ。

14. ほうせんくわノ發育中ニ於ケル莖ノ粉末比重・含水量竝ニ細胞液濃度ノ變化經過

田口亮平（九大・農）

植物體組織ノ充實度，延テハ花熟度ノ表示上ニ於ケル粉末比重ノ意義ヲ明カニスル爲ニ，發育經過中ニ於テコレガ如何ナル變化經過ヲ示スカ又含水量・細胞液濃度ノ推移トノ關係如何ヲ，ほうせんくわヲ材料トシ，花芽分化ナル現象ガ起ルトコロノ莖ノ上部ニ於テ追求シタ。

粉末比重ハ花熟期ニ入ルト共ニ最高トナリ，以後次第ニ減少スル。含水量モ花熟期ニ明カナ增加ヲ見，短日操作ヲ行ツタモノハ花熟期ガ早マルト共ニ粉末比重及ビ含水量ノ增大ガ自然日長區ニ比シ早ク來ル。搾汁屈折率ノ測定及ビ原形質分離法ニ依ツタ細胞液濃度ハヤハリ花熟期ニ大トナル傾向ガ見ラレルガ，コレハ含水量ノ增減ニ依ツテ影響セラレ變化經過ガ不明瞭トナル場合ガアル。從ツテ植物體ノ熟度ノ表示法トシテハ粉末比重ガヨリ合理的デアルト思ハレル。

15. 原形質容積測定法ニヨル透過係數算出ニ就イテ

芦田讓治（京大・理）

Höfler 一派ハ原形質容積測定法ニヨリ物質透過速度ヲ決定スル場合ニ原形質分離度ノ變化ヲ用ヒルガ，之ハ原形質容積ソノモノヲ用フレバヨイノデアル。ソシテ濃度算出ノ際ノ誤ヲ正ス事ニヨリ新シイ式ヲ得タ。又從來ノ水透過係數ハ溶質透過係數トグメンジヨンヲ異ニシ互ニ比較シ得ナイモノデアル。之ハ水透過係數ガ水自身ノ濃度落差デナク溶質ノ濃度落差ニ對比シタ水ノ透過速度ヲ以テ表ハサレテ居ル爲デアル。コノ點ヲ改メル事ニヨリ溶質透過係數ト比較シ得ル水透過係數ノ算出式ヲ考ヘタ。

16. ひかりごけノ原絲體ノ發育ニ關スル生理學的，生態學的研究

松原盆太（東・文理）

原絲體ノ發育（特ニ形態的特徵）ハ榮養，光線，溫度及ビ濕度ノ如キ環境條件ノ相違ニヨツテ著シク影響セラレル。是等相互ノ關係ヲ明ニセントシテ，a) 實驗室ニ於ケル生理學的方法，b) 立地ニ於ケル生態學的方法ノ兩者ヲ區別シタ。a) b) 双方ノ結果ヲ比較報告シタ。

17. 綠葉凍結ノ一特異例

畠山伊佐男（京大・理）

つげ屬（*Buxus*）綠葉ノ凍結スル際ニハ氷ガ柵狀組織ト海綿組織トノ間ニ出來，ソレガ成長スルト厚サ半粍，大サ葉緣ヨリ內方 1 粍位迄ニ及ブ氷ノ薄片トナリ兩組織ヲ分離シテ葉ヲ袋狀トスル。裏側ハ脹レ且半透明ニナツテ居リ，氷ガ溶解スルト葉ノ袋ニ水ヲ容レタ感ジデアル。コレラノ水ヲ集メテ結氷點ヲ測定スルト蒸溜水ト同値デアル。コノ溜水ハ數日ノ中ニ吸收蒸散サレ裏側ノ色調ハ正常ニ回復スルガ未ダ分離シタ儘デアリ，長日月ノ間ニハ周緣ヨリ漸次癒着スルモノモアリ實質的ニ害ハ認メラレナイ。

コノ現象ノ最大原因ハ柵狀組織ノ下ニ葉脈ガ層狀ニ密ニ分布シテ機械的强度ヲ增シ其下ノ柔軟ナ海綿組織ガ此所カラ非常ニ剝ガレ易イ事ト，今一ツハ水ノ透過性ガ割合ニ大ナル事デアラウ。

18. 一種桿菌ノ生活環系ニ就イテ

岸谷貞治郎（北京師範大）

鳥賊ノ屍體ニ腐生シタル一種ノ桿菌ニシテ，普通ノ肉糞汁寒天培養基上ニヨク發育シ，內生芽胞ヲ生ズル。內生芽胞ノ或ルモノハ原培養基上ニ於テ發芽スルガ，其ノ菌體ヲ後，新培養ニ移植スル時ハ，分裂ニヨツテノミ增殖シ，內生芽胞形成ノ能力ヲ消失スル。此ノ如キ變異菌體ヲ移植スル事無ク，永ク放置スル時ハ分裂ノ結果，珠數狀ノ菌連鎖ヲナシ，菌體內ニ小形ノ內生芽胞ヲ形成スルニ至リ，此ノ小形內生芽胞ガ發芽シテ彎曲セル不規則形ノ菌體ヲ生ズル。此ノ如キ不規則形菌體ハ大小種々ノ連鎖或ハ團塊ヲナシテ集合シ，此ノ間，接着或ハ接合ノ有無ハ未ダ確認デキナイガ，兎ニ角，再ビ之レヨリ元ノ菌體，卽チ大形ノ內生芽胞ヲ形成スル菌體ガ生ズル。猶本桿菌ニハ節芽胞及ビ顆粒子ノ形成モ見ラレル。

19. 細菌ニヨル脫窒素現象ニ就イテ

小倉安之（東大·理）

B. pyocyaneus 等ノ如キ細菌ハ硝酸鹽又ハ亞硝酸鹽ヲ分解シ，窒素瓦斯ヲ發生セシメル事ガ旣ニ知ラレテ居ルガ，其ノ化學反應ニ關與スル酵素群及ビ其ノ機構ニ關シテハ全然知ラレテ居ナカツタ。昨年山縣及ビ小倉ハコノ方面ニ關シ二三ノ知見ヲ發表シタ，卽チ硝酸還元酵素，亞硝酸還元酵素及ビ種々ノ脫水素酵素ガコノ反應ニ關與スル事ヲ檢シタ。

其後私ハ *B. pyocyaneus* ニ**アルコール**，**アセトアルデヒド**等ト同時ニ KNO_3 又ハ KNO_2 ヲ與ヘタ時ニ發生スル N_2 及ビ CO_2 ノ量ヲ測定シ夫々ノ反應ノ Bilanz ヲ求メタ。

20. ゆり葯ノ組織化學的研究

新家浪雄·飯島衛·平岡俊佑（京大·理）

かのこゆり其他二三ノゆりノ花粉母細胞形成ノ各期ニ於ケル葯ノ諸組織ノ酸化酵素，過酸化酵素，**グルタシオン**，**アスコルビン**酸，還元糖，脂肪，澱粉等ノ分布及ビ消長ヲ組織化學的ニ研究シタ。其ノ結果 (1) 胞源組織，花粉母細胞ハ細胞ノ酸化還元ニ直接關係アル物質ニ富ミ，貯藏物質ニ乏シイガ，他ノ柔組織ハ此ト逆ノ反應ヲ示ス。從テ胞源組織ハ形態學的ニ識別容易ナラザル葯ノ發育初期ニ於テモ他ノ柔組織ト組織化學的ニ區別シ得ルコト。(2) 絨氈組織及ビ其ノ外側ノ細胞層ハ細胞酸化還元ニ關係スル物質ニ富ムコト。(3) 還元分裂以前ノ胞源組織及ビ絨氈組織ト還元分裂中ノ花粉母細胞及ビ絨氈組織トノ間ニハ可ナリ明瞭ナ反應ノ差ガ認メラレルガ，殊ニ還元分裂ニ入ルト花粉母細胞ノ諸試藥ニ對スル還元力ハ增大スルコト等ヲ認メタ。

21. 比較通發ニ就イテ

郡場寬（京大·理）

從來通發量ヲ蒸發量ト比較シタモノヲ比較通發又ハ通發能ト稱ヘテ居ルガ，蒸發量ハ蒸發計

ノ異ナルニ從ヒソレゾレ其割合ヲ異ニシ決シテ一定シタモノデハナク，從ツテ比較通發ノ數値モ亦一樣デハナイ。故ニ比較ノ標準ヲ定メル必要ガアルガ，之ニハ蒸發ヲ惹起スル氣象狀態其者ヲ標準トスル以外ニ適當ナ方法ハナイ。然ラバ之ハ如何樣ニ定ムベキカニ就テ述ベタ。

22. 荳科植物根瘤ノ生理學的研究

久保秀雄（東大・理）
辻村克良（東大・農）

荳科植物ノ空中窒素固定作用ヲ闡明スル目的ノ一助トシテ大豆根瘤ニツイテ行ツタ二三ノ實驗結果ヲ報告シ，大豆根瘤ニ含有サレル鐵分ノ全生育期間ニ於テノ變化ニ關シテ，及ビ大豆根瘤ノ亞硝酸形成作用ニ關シテノ新知見ヲ發表シタ。

23. あさがほノ花蕾形成ニ對スル光發育反應

今村駿一郎（京大・理）

あさがほハ所謂短日植物中花蕾形成反應ノ最モ敏感ナル植物ノ一ナルコトヲ述ベ，遮光時間ノ長短種々ナル場合ニ於ケル花蕾形成，花蕾形成誘因ノ傳達等ニ就キ報告シタ。

24. 植物ノ吸水・氣孔ニ及ボス溫度ノ影響ニ就イテ

田川隆（北大・農）

曩ニ筆者ハいんげん豆ヲ材料トシテ氣孔開度並ビニ吸水度ニ及ボス水溫ノ影響ヲ檢シタルガ其ノ際水溫ノ低下ト共ニ吸水度ハ低下スルモ氣孔ハ却ツテ其ノ開度ヲ增ス事ヲ報ゼリ，之ニ引續キ本實驗ニ於テハ次ノ 2 實驗區ニ就キテ吸水度並ビニ氣孔開度ト溫度トノ關係ヲ檢セリ。

實驗 A: 吸水度並ビニ氣孔開度ニ及ボス氣溫ノ影響ニ就イテノ實驗

實驗 B: 莖ノ基部ノ冷却及ビ加溫ガ吸水度並ビニ氣孔開度ニ及ボス影響ニ就イテノ實驗

本實驗結果ニ依レバ氣孔開度吸水度共ニ溫度ノ低下ニ伴ヒテ兩者平行ニ增加スル點ヨリ見テ Stålfelt ノ言フ葉ノ含水量ト密接ナル關係ニアル 3 種ノ氣孔運動ノ反應系ノ他ニ溫度ト關係アル一反應系ノ存在ガ示唆サレタ。

25. 醋酸**カーミン**法ニヨルしやぢくもノ 1 種ニ於ル精子完成ノ觀察

湯淺明（德川研）

しやぢくも（*Chara*）ノ精子形成ニ就イテハ，既ニ Belajeff (1894), Mottier (1904) 等ノ觀察ガアルガ，コレラハ固定染色シタ材料ニ就イテノモノデアル。コノ過程ニ就イテノ正シキ認識ヲ得ルニハ固定染色法ト，生體觀察法トヲ併用スベキモノデアルコトハ勿論デアツテ，講演者ハ先ヅコノ 2 法ノ中間法タル醋酸**カーミン**法ニヨツテ觀察ヲ行ツタ。精細胞ノ核ハ螺旋構造不明瞭デアルガ，精子完成ト共ニ更ニ不明瞭トナリ，精子ノ核ハ構造一樣デアル。生毛體ハ精細胞ノ核ニ由來シテ，核ニ向ツテ螺旋狀ニ伸長シ，ソノ樣子ハ佐々木氏 (1935) ガ *Nitella* sp. ニ見タモノニ類似スルガ，コレヨリハ纖細デアル。螺旋狀ノ生毛體ガ核ニ達スル頃迄ニ，

生毛體ノ一部分カラ螺旋狀ニ捲イタ 2 本ノ鞭毛ヲ發生スル。コレラノ過程ハ生毛體發生ノ型式カラ見テ，羊齒植物ヨリハ寧ロ，蘚苔植物ニ類似スルガ，核ニ發シタ生毛體ガ，螺旋狀ニ伸長スル點及ビ生毛體ガ核ノ一部ニ接スルノミデアル點ハ *Nitella* ト共ニ著シイ相違點デアル。

26. 根ノ吸水ニ及ボス地溫ノ影響

田川 隆（北大・農）

講演者ハ前報（1937, 1938）ニ於テいんげん豆ヲ材料トシ**ポトメーター**ヲ用ヒテ實驗ヲ行ヒ吸水度ト水溫ハ比例關係ヲ示ス事ヲ報ジタ。而シテ周知ノ如ク**ポトメーター**ヲ用ヒテノ實驗ニハ種々ナル缺點ヲ件フモノデアル。例ヘバ長時間ニ亙ル實驗中**ポトメーター**溶液內ニハ根ノ呼吸ニ伴フ炭酸瓦斯ノ蓄積ヲ來スモノデアルガ是ガ又吸水ヲ著シク阻害スル事實モ亦報告セラレヲル所ナリ。依ツテ本實驗ニ於テハ鉢植セルきつりふねヲ材料トシ溢泌法ニ依リ土壤ニ活着セル根ノ吸水度ハ溫度ニヨリ如何ナル影響ヲ受ケルモノナルヤヲ知ルタメニ行ヘリ。而シテ本實驗ノ結果ハ明カニ前報ニ報ゼル如ク吸水度ト溫度トハ比例關係ニアル事ヲ示シタ。

27. しゆんらん屬ニ就イテ

福山伯明（臺大・理農）

しゆんらん屬ノ分類ニ關スル研究結果ヲ報告シタ。既ニしゆんらん屬ノ分類學的研究ハ外國ノ學者ニヨツテ進メラレ，近年ニ至ツテ稍〻系統立ツタ分類ガ示サレルニ至ツタ。コレラノ研究ハ分類學ニ於ケル一般的ナ手法ト同樣專ラ乾燥標本若シクハ已ニ成長ヲ完了セル生植物ヲ對象トシテ行ハレテ來タ。余ハ發芽ヨリ開花ニ至ル迄ニ示サレルしゆんらん屬ノ特異ナ生活史ニ着目シ日本產ノ種類ニ關シテ研究ヲ試ミタ。ソノ結果トシテ從來ノ分類法，系統ニ關スル見解ニ對シテ新シク寄與スルト考ヘラレル知見ノ一端ヲ披瀝シタ。

28. 紅藻類ノ胞子發生ノ型ニ就イテ

猪野俊平（北大・理）

紅藻類ノ多數ノ種ニ就イテソノ果胞子及ビ四分胞子ノ培養實驗ヲ行ヒ，ソノ發生樣式ヲ次ノ九型ニ分ケテミタ。卽チ間接絲狀型，直接絲狀型，てんぐさ型，二細胞型，間接盤狀型，直接盤狀型，四細胞型，直立型及ビ直立吸盤型トシタ。而シテ間接及ビ直接ノ兩絲狀型ト二細胞型トハうみぞうめん目（*Nemalionales*）ノ種デ，てんぐさ型ハてんぐさ目（*Gelidiales*）ノ種デ，間接及ビ直接ノ兩盤狀型ハ**クリプトネミア**目（*Cryptonemiales*），すぎのり目（*Gigartinales*）及ビだるす目（*Rhodymeniales*）等ノ種デ，四細胞型ハだるす目ノ 2 種デ，直立型及ビ直立吸盤型ハいぎす目（*Ceramiales*）ノ種デ見ラレ，胞子發生ノ型ガ同一目ニ含マル種デ大體一致スル。ソレ故前記ノ胞子發生型ノ配列順位ハ又分類學上ノ順位トヨク平行スル。

29. さじばもうせんごけノ細胞學的研究，特ニソノ雜種性ニ就イテ

島村環（東大・理）

群馬，福島兩縣境ニ在ル尾瀨ケ原，尾瀨沼ハながばのもうせんごけ（*Drosera anglica*, syn. *D.*

longifolia) ノ自生地トシテ有名ニシテ由來諸學者ノ注意ヲ惹キタル所ナリ卽チ白井光太郎博士ノ天然記念物調査報告アリ，武田久吉博士ハ當地ハながばのもうせんごけ及ビもうせんごけアリ又ソノ間種モアリ細胞學的ニ之等ヲ研究スルニハ好箇ノ場所ナリト推奬サル。牧野富太郎博士ハ尾瀨ニハさじばもうせんごけ（*Drosera obovata*）ヲ產シコノモノハながばのもうせんごけトもうせんごけトノ雜種ニアラズトシ本和名ヲ命名セラル。*Drosera longifolia*×*D. rotundifolia* ノ細胞學的研究ハカノ有名ナル O. ROSENBERG ノ研究アリ雜種染色體ノ行動ニ關シ特性ヲ示シ *Drosera* 型ト稱セラル。尾瀨產ノさじばもうせんごけハ雜種ナルコトヲ花粉母細胞核分裂ノ染色體ノ行動ニ就イテ述ベタ。

30. 天然記念物ニ指定セラレタル姉帶（アナタイ）・小鳥谷（コヅヤ）・根反（ネソリ）ノ化石木ニ就イテ

亘理俊次（東大・理）

岩手縣二戸郡ヲ貫ク馬淵川ニ其ノ支流平糠川，根反川ガ合スル地域一帶ニハ夥シイ化石木ガ露出シテヰル。本年天然記念物ニ指定セラレルコトニナツタ。本講演ニ於テハ其ノ露出狀況ヲ紹介シ化石木群ヲ構成スル樹種ニ就イテ概略ヲ述ベタ。

31. やくしさう×あきののげしノ F_1 ニ於ケル核型ノ變異

小野記彥（東京）

やくしさう（*Paraixeris denticulata* NAKAI, $n=5$）ニあきののげし（*Lactuca squarrosa* MIQUEL, $n=9$）ヲカケルト可成リ多クノ瘦果ヲ得ルコトガ出來ルガ，發芽サセルコトハ困難デアツタ。1939 年秋ニ得タ瘦果カラ 1 本ノ F_1 植物ヲ得テ 1941 年春細胞學的研究ヲ行ツタ。根端デハ 14 個ノ染色體ガ豫想サレルガ，事實ハコレト異リ，根端ニヨツテ核型ノ變異ヲ示シタ。染色體數ハ 10～14 ノ間ニアリ，コノ中デ 12 ヲ示スモノガ最大多數デアツタ。而シテコノ 12 個ノ染色體ノ中ニハ兩親ノ染色體トハ異ル形態ノモノガ見ラレタ。コノコトハ恐ラク F_1 ノ發生ノ當初ニ於イテ染色體分斷等ガ起リ，ソノタメニ分裂ノ異常ガアル期間續イタ結果デアルト考ヘル。而シテ交雜ノ結果新シイ基本數ノ生ズル可能性ヲ暗示スルモノデアル。

32. 仁染色體ニ就イテ

松浦一（北大・理）

既ニ私ハおほばなのえんれいさうニ於ケル仁形成部ハ特定染色體ノ特定末端デアルコト，卽チ介在型（SAT 染色體型）ニ對スル末端型デアルコトヲ明カニシタ。コノ講演デハ花粉母細胞ノ前期ニ X 線照射ヲ試ミ，ソノ花粉粒內ノ分裂ニ於テ仁ト染色體トノ關係ヲ研究シタ結果次ノ主ナ結論ヲ得タコトニ就イテ述ベタ：（1）X 線ニヨル細胞ノ異常生理條件ガ正常ノ仁形成部ニ影響ヲ及ボシ，他ノ染色體末端ガ仁形成部トシテ活動的トナル傾向ガ著シイ。（2）X 線ニヨツテ單純轉座ヤ末端逆位ガ起リ得ル。卽チカクテ仁形成部ノ介在型タル SAT 染色體ガ出現スル。

33. 粟トえのころぐさノ雜種

木 原 均 (京大·農)
岸 本 艷 (東大·農)

粟ハえのころぐさノ栽培型デアルト古クカラ云ハレテ居ル。所ガソノ遺傳學的ノ根據ハ未ダナイヨウデアル。著者等ハコノ兩種ノ人工交配ニ成功シ，ソノ F_1 の外部形態，染色體ノ行動及稔性ニツイテ調査シタ。更ニ遺傳學的研究ノ結果 F_1 ハ全ク變種間ノ雜種ト同ジモノデアル事ヲ確認シタ。從ツテ兩種ハ從來考ヘラレタ如ク非常ニ近緣ノモノデアル事ガ分ツタ。

34. チオバチルス・チオパルスノ呼吸ニ就イテ

田宮 博·芳賀健一郎·藤茂 宏 (東大·理)

Thiobacillus thioparus (**ケモアウトトローフ**ノ硫黃菌) ハ呼吸基質トシテ**チオ**硫酸ヲ用ヒコレヲ酸化シテ硫酸，硫黃，**テトラチオン**酸及ビ**ペンタチオン**酸ヲ與ヘル。呼吸ノ**ビランツ**ハ培養ノ進ムニツレテ次第ニ變化スルガ，例ヘバ培養五日目ニ於テハ次式デ示サレル如キ複雜ナモノデアル。

100 **チオ**硫酸＋80.5 酸素＋$7H_2O$ →
87 硫酸＋15 **テトラチオン**酸＋5 **ペンタチオン**酸＋28 硫黃＋14 水素**イオン**

筆者等ハコノ綜合的酸化反應ノ機作ヲ分析シ，コレガ次ノ五反應ヨリナル事ヲ明カニシ得タ。

(1) $S_2O_3^= + \frac{1}{4}O_2 + \frac{1}{2}H_2O = \frac{1}{2}S_4O_6^= + OH^-$

(2) $2S_4O_6^= = S_3O_6^= + S_5O_6^=$

(3) $S_5O_6^= = S_4O_6^= + S$

(4) $S_3O_6^= + 2OH^- = S_2O_3^= + SO_4^= + 2H^+$

(5) $S_3O_6^= + 2O_2 + 2H_2O = 3SO_4^= + 4H^+$

コノ內酵素的反應ハ (1) ト (5) ノミデアツテ他ハ單純ナ化學的分解反應デアル。(1) ト (5) ニ働ク二種ノ酵素 (脫水素酵素) ノ作用ハ**メチレン**靑法ニヨツテモ證明サレ得ル。炭酸同化ニ**エネルギー**ヲ供與スル反應ハ (1) ト (5) ノ兩者或ハソノ孰レカ一ツデアル事ガ判明シタ。

35. 醋酸菌ニヨル蔗酸形成

田中潔舛本修三 (廣·文理)

醋酸菌ガ蔗酸ヲ形成スルコトハ，W. Zopf (1900) F. Banning (1902)，Henneberg (1906) ノ研究ニヨツテ知ラレテヰル。殊ニ F. Banning ハ種々ノ炭素源ヲ用ヒテ蔗酸形成ヲ試驗シ，固體培養ノ時ニノミ生ジ，液體培養ノ時ハ生ジナイトノ結果ヲ得テヰル。筆者等ハ 11 種ノ醋酸菌ヲ用ヒテ蔗酸形成ニ就キ研究シタ結果，*A. xylinum*, *A. ascendens* Inst., *A. aceti* Past. 等ハ種々ノ炭素源ヨリ蔗酸ヲ形成スルガ，*A. rencens*; *A. pasteurianum* 等ハ**グリコール**，**グリコール**酸ノ如キ物質ヲ與ヘラレタ時ニノミコレガ形成サレルコト並ニ液體培養ニ於イテモ同樣ニ蔗酸ガ形成サレルコトガ明ニナツタ。此等ノ事實カラ 醋酸 / **グリコール** → **グリコール**酸 → 蔗酸ノ經路ガ正シイ事ガ分ル。蔗酸ハ醋酸菌ニヨツテ更ニ變化ヲ受ケナイ。從ツテ醋酸，琥珀酸等ト異リ，酸代謝ノ中間物質デハナクテ，生ジタ蔗酸ハソノママ蓄積サレルモノト考ヘラレル。

36. アロミセス (*Allomyces*) ノ厚膜嚢 (*Chlamydocysts*) ニ關スル一考察

印 東 弘 玄 (東·文理)

Allomyces ハBlastocladiales ニ屬スル水棲菌ノ一種デ，有性生殖ハ大小異型ノ配偶子ノ接合ニヨリ行ヒ，無性生殖ハ單毛ノ游走子ニヨツテ行フ。本邦デハ水田ノ土壤中ニ棲息スルモノ多ク，既ニ各地方ヨリ得タ土壤資料ヨリ 60 餘ノ分離培養ニ成功シタ。

既知ノ *Allomyces* ニハ 4 種，1 變種ガアル。ソノ鑑識學的ノ特徵トシテハ無性的菌體ノ形狀ノミナラズ有性的ノ菌體ノ形狀ガ必須トサレテヰル。シカシナガラ有性菌體ハ無性菌體ニ比シ出現ガ稀デアルカラ，種ノ同定ニ甚ダ不便デアル。ソコデ自分ハコノ屬ノ厚膜嚢ノ形質ニツイテ從來ヨリ少シ觀點ヲ進メテ調ベタナラ，ソノ有性生殖ノ出現ヲ待タズシテ種ノ何タルカヲ豫知シ得ル樣ニナリハセヌカト考ヘ，手元ニアル 60 有餘ノ培養ニツイテソノ厚膜嚢ノ (1) 大サ（幅ト長サ），(2) 形（長サノ幅ニ對スル比），(3) 孔紋ノ數ノ統計的測定ヲ試ミタ。

ソノ結果孔紋數 $100\mu^2$ 中ニ 25 以上カ以下ニヨツテコノ屬ハ二大別セラレル。ソノ少數ノモノハ更ニ長サト幅トノ比ノ値ガ 1.5 未滿デアルト以上デアルトニヨツテ 2 種ニ分タレ，前者ハ *All. neo-moniliformis* Indoh デアリ後者ハ學界ニ未記錄ノ型デアル。自分ハ後者ヲ以テ 1 新種トシテ取扱ヒ得ルト思フ。孔紋數ノ多キモノニハ *All. arbuscula* Butler, *All. javanicus* Kniep, *All. javanicus* Kniep var. *japonensis* Indoh ガ屬スル。（既知ノモウ一種 *All. moniliformis* Coker et Braxton ハ本邦ニハ未ダ發見セラレナイ。）*All. arbuscula* ハ長サノ幅ニ對スル比ハ 100 個ノ測定ノ平均概ネ 13.5 ヲ示シ孔紋數ハ $100\mu^2$ 中 50 以上ヲ算スルガ，*All. javanicus* var. *japonensis* デハソノ比ハ開キガ甚ダ廣ク 100 個ノ測定ノ平均時ニ 1.2，時ニ 1.6 ヲ示シ，又孔紋數ハ *arbuscula* ニ比スレバ稍ゝ少クテ $100\mu^2$ ニ概ネ 30～45 ヲ示シ且全體ニ厚膜嚢ノ大サノ大キイ傾向ガアル。

37. 三 重 縣 植 物 地 理 概 論

矢 頭 獻 一 (津市女)

三重縣ハ近畿ノ東南部ニ位置シ，南北ニ長ク約 180 粁，東西約 70 粁デ，ソノ西部ニハ鈴鹿山脈，紀伊山脈等ノ山脈ヲ負ヒ，北東部ハ東ニ伊勢灣ヲ擁シ，南部ハ熊野灘ニ面シテ居ル。鈴鹿山脈中ニハ中部山嶽地方ヨリ伊吹山方面ノ山地ノ高處ヲ傳ツテ南下スル北方寒地性ノ植物ガ多ク存在シ，南方ノ紀伊山脈及志摩，紀伊方面ノ沿海地方ハ熊野灘沖合ヲ流レル暖流ノ影響ヲ受ケテ高溫多濕ノ氣候トナリ南方，暖地性ノ植物ガ多ク存在シテ居ル。コノ間ノ各山地，平野或ハ海岸地方ニハ此等ノ北方寒地性ノ植物，南方，暖地性ノ植物ガ所謂段階狀ノ分布限界ヲ示シテ植物地理學上興味多イ地方デ，コノ地方ノ現在マデノ植物區系ノ地理學的研究ノ概要ヲ述ベル。

38. 產膜性酵母ハンセヌラ·アノマラノ呼吸生理

宇佐美正一郎 (北大·理)

Thunberg 管及ビ Barcroft 檢壓計ヲ使用シタル酵母 *Hansenula anomala* (*Willia anomala*) ノ生細胞並ビニソノアセトン標品ニヨルメチレン青還元ト酸素吸收ニ關スル實驗結果ニ就キ報告シタ。

39. ゲノムノ形質增大極限ノ法則

竹 中 要 (京城大·豫)

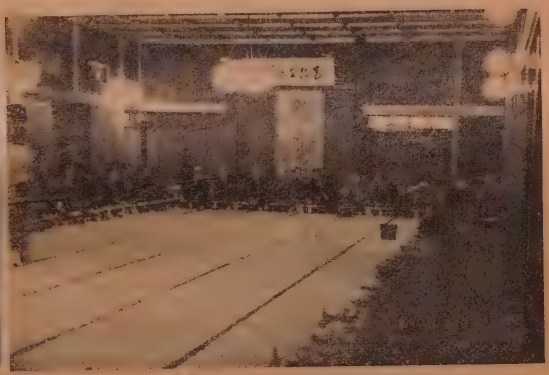
ゲノムガ倍加サレルニ從ヒ，卽チ核量ガ倍加サレルニ從ヒ細胞質ノ量モ增加シ，從ツテ細胞ハ大キクナルガ，ソレハ無限ニ大キクナルコトハ出來ズ，同質倍數體ニ於テハ $5n$ ヲ極限トシテ次第ニ逆增大スルシ，異質倍數體ニ於テハ $6n$ ニ於テハ尙增大スルガ，矢張 $10n$ 位ニナルト減少スル樣ニ思ハレル。筆者ハ氣孔ノ大サ並ニ其他諸器官ノ大サノ記錄ヲ蒐メテ倍數體トノ關係ヲ計算シタノデアル。

懇親會記事

十月二十五日講演會終了後，仙臺市向山東洋館ニ於テ午後六時半ヨリ開カレ席上田原會長ノ挨拶ニ引續キ山口彌輔博士ノ指命ニヨリ 中井新會長始メ 石川，山田，逸見，岸谷，本田，寺崎，竹中，高橋，吉岡諸氏ノ一場ノ卓上演說アリ和氣滿チテ盛會裡ニ終了シタ。



1



2



3



4

1，日本植物學會昭和 16 年度總會 田原會長挨拶。 2，懇親會全景 出席 82 名ノ盛會。右端ヨリ宮地，石川，中野，田原，中井，纐纈，小南，逸見，木原，吉井，小倉，岡田，岸谷，下斗米，各教授。 3，懇親會ニ於ケル田原會長挨拶。25 日 於東洋館。 4，記念撮影スナップ。

大會出席會員

○印ハ懇親會ニモ出席

○芦田讓治	池上義信	○石川重夫	○石川光春
○猪野俊平	○今村駿一郎	岩淵初郎	○印東弘玄
○宇佐美正一郎	○江本義數	遠藤冲吉	○及川公平
○小倉安之	○小倉謙	○小野知夫	○小野記彥
○小野田直之	○岡田要之助	○岡部作一	○生沼巳
貝原友次郎	○神田千代一	○岸谷貞治郎	○木下三郎
○木原均	○木村有香	○京道信次郎	○久世源太郎
○久保秀雄	○熊澤正夫	○栗田精一	栗原尙次
○纐纈理一郎	○小清水卓二	○小南清	○佐藤正己
柴岡孝雄	○島村環	○下斗米直昌	○神保忠男
○新家浪雄	○菅谷貞男	○杉原美德	○鈴木兵二
○瀨川宗吉	○高須謙一	○高橋基生	田川隆
○竹中要	田代善太郎	○辰野誠次	○田原正人
○田宮博	○寺崎留吉	○寺澤保房	○富樫浩吾
○長尾昌之	○中井猛之進	○中島庸三	○中野治房
○中山至大	○野口ツタ	○芳賀健一郎	福山伯明
○逸見武雄	○本田正次	升本修三	○松浦一
○松原益太	○松村清二	○三木茂	○宮地數千木
望月明	○矢頭獻一	○山口清三郎	山口千之助
○山口彌輔	○山田幸男	○湯淺明	○吉井義次
○和田文吾	渡邊武	○亘理俊次	

大會出席者　96名（內會員外出席者 13名）
懇親會參會者　82名（內會員外參會者 12名）

大會會計報告

收入ノ部

	円
大會費補助	287.87
懇親會々費	246.00
寫眞代	80.00
計	613.87

支出ノ部

	円
印刷代	71.96
通信費	51.73
手當	61.60
懇親會費	282.50
寫眞代	80.00
講演謝禮	20.00
雜費	46.08
計	613.87

大會後記

夏以來種々ノ支障ガ續出シテ或ハ中止ノヤムナキニ至ルノデハナイカト危マレ，或ハ延期ヲ餘儀ナクサレタリ等シタ上，講演會場ヤ懇親會場ノ變更等ノ事モアッタニ拘ラズ熱心ナル會員諸君ノ御協力ニヨリ未曾有ノ時局下ニ於テ無事今期大會ヲ終了シ得タ事ハ誠ニ御同慶ノ至リデアル。殊ニ講演者三十九名ノ多數ニ上リ，係員ヲシテ嬉シキ狼狽ニ陷ラシメタコトハ本會ノ爲，學界ノ爲感謝感激ノ至リニ不堪，タダソノ爲ニ講演者各位ニ對シテハ時間的ニ報イル事ノ少ナカッタ事ガ甚ダ遺憾デアッタ。切ニ御諒承ヲ御願ヒシ，併セテ來年度大會ニ於テモ倍加ノ御後援ヲ賜ハランコトヲ今カラ御願ヒ致シ置ク次第デアル。

Beobachtungen über Japanische Moosflora. XXV.

Bryoflora der alpinen Region von Syazitu-hô (Korea).

Von

Kyuichi Sakurai

Mit 6 Textfiguren.

Eingegangen am 22. September 1941.

Die von Lehrer T. Osada aus Korea mir gesandte Sammulung von Laubmoosen liefert zu unserer Kenntniss der Bryophytenflora von Nippon einen überaus wertvollen Beitrag. Sie erhält 24 Arten. Hierunter fanden sich als neu 4 Arten, neue Arten für japanische Flora 5. Berg Syazitu-hô der dritte höchste Berg in Korea, steht in Fusen Alpenwiesen und beträgt seine Spitze auf 2506 m. ü. M. Dort reich an Flora. Gesammelt Mitte Aug. 1940.

Namensliste.

1. **Sphagnum Girgensohni** Russ.

2. **Campylopus flexuosus** (L.) Brid.

N.B. Neu für japanische Flora. Herb. K. Sakurai No. 14249).

Distributio: Europa, Nord America.

3. **Bryum argentum** L.

4. **Mnium** (Serratae) **koraiense** Sak. sp. nov. (Fig. 1).

Planta robusta, sicca rigidiuscula, laxiuscule caespitosa, caespitibus atro-viridibus vel virido-fuscescentibus. Caulis



Fig. 1. *Mnium koraiense* Sak.

a. Planta masculina × 1. b. Planta sterilis × 1.
c. Folia caulina × 20. d. Folia squamata × 20.
e. Blattrand vergr. f. Folia perigonalia × 20.

erectus, 3–4 cm altus, simplex, rubescens, infra medio nudus vel distante squamosus, hic illic fusco-tomentosus, supra medio dense et complanate foliosus, apice curvatulus. Folia squamata ovato-cordata, cuspidata, distincte decurrentia, minute holodonta; costa evanida. Folia caulina superiora in siccitate crispissima, madida patentia, decurrentia, late spathulata, acuta, usque ad 5 mm longa, 1,5 mm lata, plus minus undulatula, in toto spinoso-dentata, dentibus plerumque unicellularibus, rarius bicellularibus; costa valida, continua; cellulis laminarum rotundato-hexagonis, externis minoribus, marginalibus 3-seriatum, subluteum efformantibus. Folia perigonalia ovato-cordata, acuta in toto integra. Caetera deest.

Korea: Kan-kyo-Nando, Berg Syazitu-hô (Leg. T. OSADA Typus in Herb. K. SAKURAI Nr. 14232).

N.B. Die neue Art ist habiteull sehr eigentümlich. Sie hat wohl näheren Sitz zu *Mnium Maximowiczii* LDB. oder *M. subundulatum* DIX.



Fig. 2. *Philonotis calcarea* SCHPR.
a. Planta masculina ×1.
b. Planta fertilis ×1
c. Folia caulina 30.
d. Blattrand vergr.

5. **Mnium Trichomanes** MITT.

6. **Mnium vesicatum** BESCH.

7. **Aulacomnium palustre** (L.) SCHW.
var. **imbricatum** Bryol eur.

N.B. Diese Varietät ist neu für japanische Flora. (Herb. K. SAKURAI No. 14246).

Distributio: Europa.

8. **Aulacomnium turgidum** (WHLG.) SCHW.

9. **Bartramia ityphylla** (HALL.) BRID.

N.B. Neu für japanische Flora. (Herb. K. SAKARAI Nr. 14237).

Distributio: Europa, Nord-America, Sibirien, Kamtschatka.

10. **Philonotis calcarea** SCHPR. (Fig. 2).

N.B. Neu für japanische Flora. (Herb. K. SAKURAI Nr. 14248).

Distributio: Europa, Nord-America, Kaukasas.

11. **Pleuroziopsis ruthenica** (WEINM.) KDB.

12. **Leucodon flagelliformis** C. M.

N.B. Eigentlich von Ost-China, doch von REIMERS schon von Diamandberg angegeben. (Herb. K. SAKURAI Nr. 14242).

13. **Neckera pennata** (L.) HEDW.

14. Tripterocladium coreanum Sak. sp. nov. (Fig. 3).

Caespitosum, caespitibus densis, superne viridibus, intus fuscescentibus, nitidis, mollibus. Caulis elongatus, repens, irregulariter ramosus, ramis adscendibus, superne arcuatulis, dense et complanate foliosis, ramulosis. Folia ramea ovato-lanceolata, concaviuscula, homomallula, usque ad 1–1,2 mm longa, 0,2 mm lata, in toto erecta, integra vel indistincte serrata; costa indistincta sed bifurcata, ad 1/3–1/5 laminae evanida; cellulis alaribus 3–5 seriate incrassatis, densissimis, quadratis, minutis, chlorophyllosis, in medio elongatis, nervi enata breviter linearibus, apice pauce papillose exstantibus. Caetera ignota.

Korea: Kan-Kyo-Nando, Berg Syajitu-hô (Leg. T. Osada Typus in Herb. K. Sakurai Nr. 14233).

N.B. Die neue Art ist mit *T. robustulum* Broth. sehr nahe verwandt. Letzte Art wächst habituell meist kriechend, während die neue Art im allgemein aufstehend ist. Microscopisch liegt ein einziger wichtiger Unterschied darin, dass die quadrastische Rand-areolation bei der neuen Art allmählich, während sie bei *T. robustulum* Broth. plötzlich zu linealen Zellen entlang der Rippe übergeht.



Fig. 3. *Tripterocladium coreanum* Sak.
a. Blattspitze vergr.
b. Blattbase vergr.
c. Planta sterilis ×1.
d. Folia ramea ×20.

15. Haplodon piliferus Card.

16. Abietinella abietina (Dill.) C. M.

17. Tetracladium Osadae Sak. sp. nov. (Fig. 4).

Planta speciosa, caespitosa, caespitibus densis, complanatulis, intricatis, rigidiusculis, fuscescentibus, opacis. Caulis prostratus, 5–10 cm longus, regulariter bipinnam ramosus, ramis brevibus, aequilongis. Paraphyllia numerosissima, stipitata. Folia caulina late cordato-ovalia, subito lanceolata in pilo attenuata, falcatula, in toto 1,5–2,0 mm longa, basi 0,5 mm lata, sulcata, erecta, marginibus in pars cordatis irregulariter spinoso-ciliaris, saepe retratis, singulis vel rarius divisis; costa valida, in pilo evanida; cellulis laminae in toto laevibus, marginibus quadratis, incrassatis, costa enata sed rectangularibus. Folia ramea ovata, circumcirca ciliata vel argute serrata. Seta 2 cm alta, sicca torta, laevis. Theca suberecta, 1,5 cm

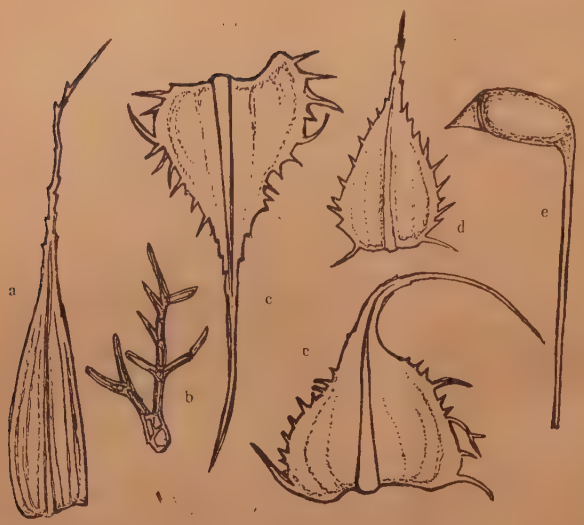


Fig. 4. *Tetracladium Osadae* SAK.
a. Bract. perich. int. ×30. b. Paraphyllium vergr.
c. Folia caulina ×40. d. Folia ramea ×40.
e. Capsula ×10.

longa, 0,5 mm crassa, ovato-oblonga, brevirostrata. Bracteae perichaeti intimae lanceolatae, subito longe piliforme attenuatae, longitudinaliter plicatae, 8 mm longae, marginibus superne argute serratis costa subcontinua.

Korea: Kan-Kyo-Nando, Berg Syazitu-hô (Leg. T. OSADA Typus in Herb. K. SAKURAI Nr. 14234).

N.B. Die neue Art ist habituell mit *T. Komarovii* (L. SAV.) BROTH. sehr verwandt (Vergleichmaterial: Verdoorn, Musci selecti et critici Nr. 346); doch Blattrand ist bei neuer Art wunderbar mit Cilien versetzt.

18. **Cratoneurum glaucum** (LAM.) C. JENS.
var. **sulcatum** (SCHIMP.) BROTH. (Fig. 5).

N.B. Diese Varietät ist neu für japanische Flora. (Herb. K. SAKURAI Nr. 14247).

Distributio: Nord-Europa, Spitzbergen, Alaska.

19. **Hygrohypnum ochraceum** (TURN.) LOESKE.

20. **Calliergonella cuspidata** LOESKE.

21. **Bryhnia alpicola** SAK. sp. nov. (Fig. 6).

Planta tenella, caespitosa, cum Cratoneuro intermixta, caespitibus densis, lutescentibus, mollibus, haud nitidis.

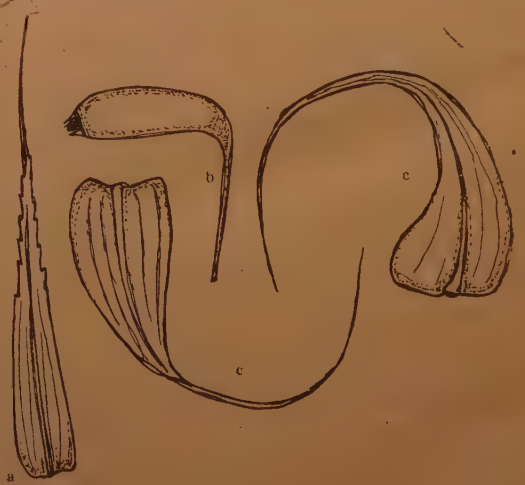


Fig. 5. *Cratoneurum glaucum* LAM.) C. JENS. var. *sulcatum* (SCHIMP.) BROTH.
a. Bract. perich. int. ×30. b. Capsula ×10.
c. Folia caulina ×30.

Caulis elongatus, ramosus, ramis in medio caespiticis erectis, 5–8 mm altis, dense foliosis, subpinnam ramulosis, caudiformiter attenuatis. Folia caulina decurrentia, late ovato-lanceolata, 1 cm longa, 1.5mm lata, subsensim longe piliforme attenuata, marginibus erectis, indistincte serrulatis; nervo haud crasso in subulam evanido; cellulis anguste oblongo-hexagonis, laevibus, alaribus breviter rectangularibus. Folia ramea anguste ovato-lanceolata, serrulata. Seta 1 cm longa, crassa, distincte scaberrima, rubra, sicca torta. Theca ovato-oblonga, suberecta, 1,5 mm longa, 1 mm crassa. Bracteae perichaetii intimae late ovato-lanceolatae, subito attenuatae, argute serratae.

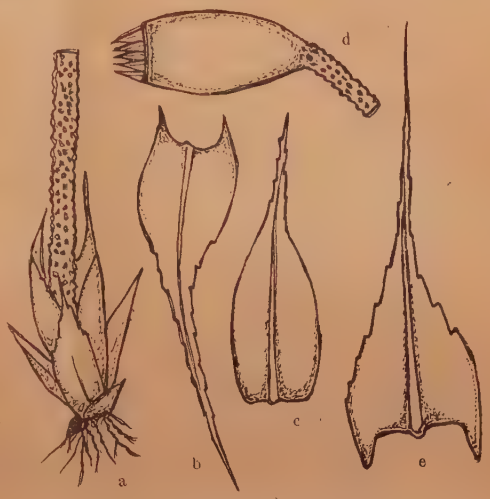


Fig. 6. *Bryhnia alpicola* SAK.
a. Perichaetium ×10. b. Folia ramea ×50.
c. Bract. perich. int. ×50. d. Capsula ×10.
e. Folia caulina ×50.

Korea: Kan-Kyo-Nando, Berg Syajitu-hô (Leg. T. OSADA Typus in Herb. K. SAKURAI Nr. 14235).

N.B. Scheinbare Tracht ist sie gerade wie *B. uncinifolia* (B. P.) BROTH., doch Blattform ist ganz anders.

22. **Ptilium crista castrensis** (L.) DE NOT.

23. **Rhytidiadelphus calvescens** (WILS.) BROTH.

24. **Hylocomium proliferum** (L.) LINDB.

日本産蘚類考察 XXV. (和文摘要)

櫻井久一

朝鮮遮日峯高山地帶ノ蘚類

遮日峯ハ咸鏡南道赴戰高原ニアリ，海拔二五〇六米，朝鮮第三ノ高山ナリト云フ。昨夏八月中旬長田武正君此ノ山ニ登リ，高山地帶ニ於ケル蘚類ヲ採集シ余ニ惠投サル。總數二四種ニ過ギザルモ此ノ中ニ四新種ト日本フロラ新品五種アリ，茲ニソノ名稱ヲ記シ同君採集ノ徒爾ナラザリシコトヲ報告セントス。

新種

1. *Mnium koraiense* Sak. n. sp. こうらいちやうちんごけ (新)
2. *Tripterocladium coreanum* Sak. n. sp. ちやうせんひめひなごけ (新)
3. *Tetracladium Osadae* Sak. n. sp. ひめほんしのぶごけ (新)
4. *Bryhnia alpicola* Sak. n. sp. をのへやのねごけ (新)

日本フロラ新品

1. *Campylopus flexuosus* (L.) Brid. たかねつりばりごけ (新)
2. *Aulacomnium palustre* (L.) Schw. var. *imbricatum* Bryol. eur. みやまをほひもごけ (新)
3. *Bartramia ityphylla* (Hall.) Brid. こうらいたまごけ (新)
4. *Philonotis calcarea* Schpr. あいいろさはごけ (新)
5. *Cratoneurum glaucum* (Lam.) C. Jens. var. *sulcatum* (Schimp.) Broth. ひだしやぐまごけ (新)

Grasses of Micronesia

By

Jisaburo Ohwi*

Received October 27, 1941.

A list of grasses of Micronesia has already been published by Dr. T. Hosokawa in the Journal of the Society of Tropical Agriculture, Vol. 7, pp. 305–325, 1935. The following enumeration, based on the collection made by Professor Kanehira and Doctor Hatusima and preserved in the Herbarium of the Institute of Forestry in the Department of Agriculture, Kyushu Imperial University, includes a number of records new to the islands (signed by an asterisk) as well as a few species described here at first time. I wish to express my best thanks to Prof. R. Kanehira and Dr. S. Hatusima of the Kyushu Imperial University for their kindness in allowing me to investigate their collection.

1. **Eriachne pallescens** R. Br. Prodr. (1810) 184; Volkens in Engl. Bot. Jahrb. 31 (1901) 457; Kanehira, Enum. Micrones. Pl. in Journ. Departm. Agric. Kyushu Imper. Univers. 4:6 (1935) 268; Hosokawa in Journ. Soc. Trop. Agric. 7 (1935) 321.

Nom. Jap. Palao-so.

Palau: Korror (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4385, 4424), Marikyoku (R. Kanehira n. 448).

*2. **Eragrostis ciliaris** (Linn.) R. Br. in Tuckey, Narr. Exped. Congo App. (1818) 478; Link, Enum. Hort. Berol. 1 (1827) 192; Stapf in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 7 (1897) 314; Hitchc. Man. Grass. U. S. (1935) 145.

Nom. Jap. Nagabo-kazekusa (nov.).

Saipan (R. Kanehira et S. Hatusima n. 10677).

3. **Eragrostis amabilis** (Linn.) Wight et Arn. ex Nees in Hook. et Arn. Bot. Beech. Voy. (1841) 251; Kanehira, l. c. (1935) 269.

Eragrostis plumosa Link, Hort. Berol. 1 (1829) 192; Volkens, l. c. (1901) 457; Kanehira, l. c. (1935) 269; Hosokawa, l. c. (1935) 322.

Nom. Jap. Nuka-kazekusa.

Ponape: Metaranium (R. Kanehira n. 776). Palau: Korror (R. Kanehira et Okuya, sin. num.; R. Kanehira et S. Hatusima n. 4278).

* Botanical Institute, Kyoto Imperial University.

4. **Eragrostis multicaulis** Steud. Synops. 1 (1854) 426; Ohwi in Journ. Japan. Bot. 13 (1937) 445 et in Bot. Mag. Tokyo 55 (1941) 277.

Eragrostis Niwahokori Honda in Bot. Mag. Tokyo 41 (1927) 387; Hosokawa in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. 28 (1938) 150.

Nom. Jap. Niwahokori.

Yap (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4358). Ponape (R. Kanehira et S. Hatusima n. 10953).

*5. **Ectrosia leporina** R. Br. Prodr. (1810) 186; Hitchc. in Brittonia 2:2 (1936) 114.

Nom. Jap. Ho-gaya (nov.).

Palau: Korror, Arakamai (S. Nishida n. 29).

6. **Dactyloctenium aegyptium** (Linn.) Richt. Pl. Europ. 1 (1889) 68; Hosokawa, l. c. (1935) 322.

Dactyloctenium aegyptiacum (Linn.) Willd. Enum. Pl. Hort. Berol. (1809) 1029; Volkens, l. c. (1901) 457; Merr. in Philipp. Journ. Sci. 9. Bot. (1914) 57; Kanehira, l. c. (1935) 268.

Nom. Jap. Tatsunotsume-gaya.

Saipan (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4264, R. Kanehira n. 982). Tinian (S. Ohtani n. 95). Palau (R. Kanehira et Okuya n. 56).

7. **Eleusine indica** Gaertn. Frucht. 1 (1788) 8; Volkens, l. c. (1901) 457; Kanehira, l. c. (1935) 268; Hosokawa, l. c. (1935) 322.

Nom. Jap. Ohishiba.

Palau: Korror (R. Kanehira n. 113, R. Kanehira et Okuya n. 10, 34).

8. **Cynodon Dactylon** Pers. Synops. 1 (1805) 85; Volkens in Engl. Bot. Jahrb. 31 (1901) 457; Merr. l. c. (1914) 57; Kanehira, l. c. (1935) 268; Hosokawa, l. c. (1935) 321.

Nom. Jap. Gyogi-shiba.

Saipan (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4295).

*9. **Cynodon parviglumis** Ohwi, sp. nov.

Cynodon Dactylon var. *parviglumis* Ohwi, sched.

Prostratus glaber tenuis ramosus, culmi fertiles erecti 15–20 cm alti 2–3-nodi apice longe nudi striati, foliorum vaginae (praeter summam 4–6 cm longam) 1–2 cm longae compressae saepe rubescentes glaberrimae striatae, ligula brevissima truncata brevissime ciliolata, laminae brevilineares molles virides 2–3 cm longae 2–3 mm latae planae vel margine leviter involutae apice angustato-obtusulae laeviusculae, racemi 4–5 apice

culmi verticillati 3–5 cm longi patentes sessiles, rhachis tenuis, spiculae densiusculae subsessiles solitariae adpressae pallidae 2–2.5 mm longae, glumae subaequales late lanceolatae enerves acutiusculae 0.5–0.6 mm longae, 1/4–1/5 lemmatis aequilongae, lemma dimidiato-ovatum compressum obtusulum, carina 5/6–6/7, nervis marginalibus 1/2–2/3 pubescens, ceterum glabrum, palea aequilonga glabra obtusula lanceolata bicarinata, stamina 3, antheris flavis 2/3 mm longis, ovarium glabrum, rhachilla tenuis 1/2 mm longa glabra.—Proxime affinis *C. Dactylon* Pers., a quo differt laminis brevioribus flaccidis glabris, glumis subaequalibus perbrevibus, lemmatibus angustioribus, antheris brevioribus.

Nom. Jap. Hime-gyogishiba.

Yap (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4348).

10. ?**Phragmites Karka** Trin. ex Steud. Nom. Bot. ed. 2:2 (1841) 324; Merr. l. c. (1914) 57; Kanehira, l. c. (1935) 272; Hosokawa, l. c. (1935) 322.

Nom. Jap. Seitaka-yoshi.

Palau: Korror (R. Kanehira n. 156, spicula immatura), Aimiriik (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4559, spicula immatura).

11. **Centotheca latifolia** Trin. Fund. Agrost. (1820) 141; Kanehira, l. c. (1935) 267; Hosokawa, l. c. (1935) 323.

Yap. (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4340, 4351). Palau: Aimiriik (R. Kanehira n. 300), Korror (R. Kanehira n. 128; R. Kanehira et Okuya, sin. num.). Ponape: Sankakuyama (R. Kanehira n. 767, 881, 1692; S. Hatusima n. 11088, 10771).

12. **Lophatherum gracile** Brongn. in Duperr. Voy. Coq. Bot. (1828) 50; Hosokawa, in Journ. Soc. Trop. Agric. 7 (1935) 323.

Nom. Jap. Sasa-kusa.

Palau: Aimiriik (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4536).

13. **Sporobolus elongatus** R. Br. Prodr. (1810) 170; Hosokawa, l. c. (1935) 320.

Sporobolus indicus (non R. Br.) Merr. l. c. 56; Kanehira, l. c. 274.

Nom. Jap. Nezumino-o.

Yap (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4334).

*14. **Sporobolus diander** (Retz.) Beauv. Ess. Agrost. (1812) 26.

Nom. Jap. Hatashibe-nezuminoo.

Palau: Korror (S. Hatusima n. 4851; R. Kanehira et S. Hatusima, n. 4409).

15. **Sporobolus virginicus** (Linn.) Kunth, Rév. Gram. 1(1829) 67; Merr. l. c. (1914) 57; Kanehira, l. c. (1935) 274; Hosokawa, l. c. (1935) 321.

Nom. Jap. Sonare-shiba.

Saipan (R. Kanehira n. 1022, sterile).

16. **Lepturus repens** (Forst. f.) R. Br. Prodr. (1810) 207; Hosokawa, l. c. (1935) 323.

Monerma repens (Forst. f.) Beauv. Ess. Agrost. (1812) 112; Merr. l. c. (1914) 58; Kanehira, l. c. (1935) 271.

Rottboellia repens Forst. f. Prodr. (1797) 9; Koidz. in Bot. Mag. Tokyo 29 (1915) 247.

Nom. Jap. Hai-shiba.

Saipan (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4280, 4288). Yap (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4355). Ponape (S. Hatusima n. 11126).

17. **Zoisia Matrella** (Linn.) Merr. in Philipp. Journ. Sci. 7 (1912) 20; Kanehira, Enum. Micron. Pl. in Journ. Departm. Agric. Kyushu Imper. Univ. 4:6 (1935) 275; Hosokawa in Journ. Soc. Trop. Agric. 7 (1935) 313.

Zoisia pungens Willd. in Ges. Naturf. Fr. Neu. Schr. 3 (1801) 441; Volkens, l. c. (1901) 456.

Nom. Jap. Harishiba.

Yap (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4343, 4365, 4330).

*18. **Zoisia tenuifolia** Trin. in Mém. Acad. Pétersb. 6:4:2 (1836) 96; Honda, Monogr. Poac. Japon. in Journ. Fac. Sci. Tokyo Imper. Univ. Bot. 3:1 (1930) 318.

Nom. Jap. Korai-shiba.

Saipan (S. Hatusima n. 10682, sterile).

*19. **Isachne globosa** O. Ktze var. **ciliaris** Ohwi, var. nov.

A typo differt, foliorum laminis utrinque scabro-hirtulis, margine inferne dense longeque ciliatis, glumis sursum hispidis.

Nom. Jap. Fuchige-chigozasa.

Truk (S. Hatusima n. 10710).

20. **Isachne ponapensis** Hosokawa in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. 24 (1934) 200.

Ponape (S. Hatusima n. 11018).

21. **Isachne carolinensis** Ohwi, sp. nov.

Isachne firmula (non Büse) Hosokawa in Journ. Soc. Trop. Agric. 7

(1935) 317.

Culmi late repentes glabri 15–20 cm alti ramosi sursum erecti paniculati, nodis pubescentibus, foliorum laminae 4–5 cm longae 5–8 mm latae late lanceolatae firme herbaceae acuminatae utrinque sparsim tuberculato-hirtae vel glabrescentes, margine vix albocartilagineae, vaginae breves margine hirtae, ligula ad cilias 2 mm longas reducta, panicula 3–5 cm longa ovata, ramis oblique patentibus subrigidis laeviusculis 3–10-spiculosis saltem juvenile parcissime longe pilosis, pedicellis breviusculis apice dilatatis, spiculae flavido-virides 2 mm longae, glumae ovatae impresse 7-nerviae obtusae demum patentes (praeter nervos laeves) hispidae flosculis vix vel laeviter tantum longiores, flosculi aequales aequialti ovato-elliptici compressi margine tantum puberuli perobtusi 1.5–1.8 mm longi coriacei.—Peraffinis *I. semitali* Ridl. et *I. commelinifoliae* Warb., a quibus foliorum laminis vix albo-cartilagineis, panicula paullo laxiore, glumis minoribus minus scabris sed magis hispidis differt.

Nom. Jap. Ponape-chigozasa (nov.).

Ponape (S. Hatusima n. 10878, typus), do. (S. Hatusima 10898).

22. **Isachne miliacea** Roth, Nov. Pl. Sp. (1821) 58; Volkens in Engl. Bot. Jahrb. 31 (1901) 456; Merr. in Philipp. Journ. Sci. 9 (1914) 55; Kanehira in Journ. Departm. Agric. Kyushu Imper. Univ. 4:6 (1935) 269; Hosokawa in Journ. Soc. Trop. Agric. 7 (1935) 317.

Isachne minutula Gaudich. in Freyc. Voy. (1826) 410; Volkens, l. c. (1901) 456.

Nom. Jap. Shima-chigozasa.

Yap (S. Hatusima n. 4353). Palau: Aimiriik (S. Hatusima n. 4548), Korror (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4429), Markyoku, Babeldaob (S. Hatusima n. 5061).

23. **Isachne rhignon** (Steud.) Ohwi, comb. nov.

Isachne rigida Nees ex Steud. Synops. 1 (Jan. 1854) 95, pro syn.; Volkens, l. c. (1901) 456; Kanehira l. c. (1935) 317.

Panicum rhignon Steud. Synops. 1 (Jan. 1854) 95.

Nom. Jap. Nangoku-chigozasa.

Ponape (S. Hatusima n. 11017). Palau (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4588, 4572).

*24. **Digitaria horizontalis** Willd. Enum. Pl. (1809) 92; Camus in Lecomte, Fl. Indochin. 7 (1922) 401; Hitchc. Man. Grass. W. Ind. (1936) 169.

Nom. Jap. Nettai-mehishiba (nov.).

Palau: Korror (S. Hatusima n. 4861).

*25. **Digitaria pruriens** Büse in Miq. Pl. Junghun. (1854) 379; Hitchc. in Brittonia 2:2 (1936) 120.

Panicum pruriens Fisch. ex Trin. Gram. Panic. (1826) 77, et Sp. Gram. Icon. 1 (1828) t. 92.

Nom. Jap. Hitotaba-mehishiba (nov.).

Ponape (S. Hatusima n. 10933).

26. **Digitaria adscendens** (H. B. K.) Henr. in Blumea 1 (1934) 92.

Syntherisma sanguinalis (non Dulac.) Kanehira l. c. (1935) 275; Hosokawa, l. c. (1935) 315.

? *Panicum sanguinalis* (non Linn.) Volkens, l. c. (1901) 456.

Nom. Jap. Mehishiba.

Saipan (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4282). Ponape (S. Hatusima n. 10922).

27. **Digitaria microbachne** (Presl) Henr. in Med. Rijks Herb. Leid. 61 (1930) 13.

Panicum microbachne Presl, Rel. Haenk. 1 (1828) 298.

Digitaria corymbosa Merr. Enum. Philipp. Fl. Pl. 1 (1923) 53, excl. syn. Roxb.

Syntherisma corymbosa Hosokawa in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. 24 (1934) 199 et in Journ. Trop. Agric. 7 (1935) 314 excl. syn.; Kanehira, l. c. 274.

Nom. Jap. Inu-mehishiba (nov.), Nangoku-mehishiba.

Truk (S. Hatusima n. 10715). Yap (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4332).

*28. **Digitaria timorensis** Balansa in Morot, Journ. Bot. 4 (1890) 138.

Panicum timorense Kunth, Rév. Gram. 1, suppl. (1830) 9.

Digitaria propinqua Gaudich. in Freyc. Voy. Bot. (1826) 410, non Beauv.

? *Digitaria sanguinalis* (non Scop.) Merr. in Journ. Philipp. Sci. 9 (1914) 54.

Nom. Jap. Chimoru-mehishiba.

Saipan (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4308).

29. **Digitaria chinensis** Hornem. Hort. Hafn. Suppl. (1819) 8.

Syntherisma Ischaemum (non Nash) Hosokawa, l. c. (1935) 314.

Nom. Jap. Taiwan-akimehishiba.

Ponape (S. Hatusima n. 10944, 10984). Palau: Korror (S. Hatusima n. 4852).

30. **Digitaria Gaudichaudii** (Kunth) Henr. in Med. Rijks Herb. Leid. 61 (1930) 8.

Digitaria stricta Gaudich. Bot. Freyc. Voy. (1826) 409; Merr. l. c. (1914) 54, non Roth.

Syntherisma stricta (Gaudich.) Hosokawa in Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa, 24 (1934) 198 et in Journ. Soc. Trop. Agric. 7 (1935) 315; Kanehira, l. c. (1935) 275.

Panicum Gaudichaudii Kunth, Enum. Pl. 1(1833) 86 et Suppl.(1835) 64.

Nom. Jap. Hama-mehishiba.

Tinian (S. Ohtani n. 9801).

*31. **Digitaria Kanehirae** Ohwi, sp. nov.

Perennis glabra, culmi late repentes sursum erecti, basi ramosi, 30–50 cm alti, nodis inferioribus radicantibus, foliorum laminae 5–10 cm longae planae laeviusculae 4–5 mm latae dure membranaceae margine albo-carfilagineae, ligula 1–2 mm longa brunnescens glabra, vaginae subcompressae, racemi 2–3 digitati, primo conniventes, demum patentes stricti 10–20 cm longi, basi puberuli, rhachis triquetra rigida ca. 1.2 mm lata anguste alata, spiculae laxe dispositae geminae homomorphiae lanceolatae 5 mm longae adpressae acuminatae, pedicellis altero subnullo, altero 4–5 mm longo trigono laevi crassiusculo, gluma prima fere ½ mm longa rotundata vel biloba glabra enervis, 2da lanceolata ½–⅔ spiculae aequans trinervis glabra vel in spicula pedicellata margine adpresse pubescens, lemma sterile rigidum, longitudine spiculae, acuminatum valide et approximate 9–10-costatum laeve glabrum vel in spicula pedicellata margine adpresse pubescens, lemma fertile 4 mm vix superans lanceolatum acuminatum pallidum, laeve, staminum antherae flavo-brunnescentes 1.2–1.5 mm longae.—A *D. barbata*, cui consanguinea, differt pedicellis laevibus, spiculis fere homomorphis, gluma 2da breviore.

Nom. Jap. Oni-mehishiba (nov.).

Palau: Peliliu (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4818).

32. **Digitaria Hatusimae** Ohwi, sp. nov.

? *Syntherisma longiflora* (non Skeels) Hosokawa in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. 24 (1934) 200 et in Journ. Trop. Agric. (1935) 314; Kanehira, l. c. (1935) 274.

Perennis 30–40 cm alta tenuis erecta glabra, culmi laeves, simpices, vel basi ramosi, foliorum laminae flaccidae 3–4 cm longae 2–3 mm latae planae, ligula truncata 1 mm longa brunnescens erosula, vaginae 2–3 cm longae, racemi 2 vel rarius 3 longe exserti tenues 3–5 cm longi dense spiculosi ascendentes, rhachi angusta complanata 0.7–1 mm lata alata, alis margine

vix scabris, spiculae anguste oblongo-ovatae 1.5 mm longae acutiusculae pallide virides demum cinereo-virentes, pedicellis tenuibus teretibus laevibus subflexuosis apice dilatatis, altero brevi, altero usque ad ½–⅔ mm longo, gluma 1ma 0, 2da oblonga acuta 3–5-nervis, longitudine spiculae, lemma sterile oblongo-ovatum 7-nerve acutum, cum gluma 2da pilis albis demum saepe patentibus ⅕–⅓ mm longis strictiusculis pubescens, lemma fertile aequilongum glabrum acutissimum pallidum demum pallide brunnescens, staminum antherae lineari-oblongae fere ½ mm longae fusco-purpureae.—Affinis *D. longiflorae*, a qua differt habitu erecto, spiculis acutioribus, pilis longioribus pubescentibus.

Nom. Jap.: Kogome-mehishiba.

Truk: Islet Trowasi (S. HATUSIMA, leg. Julio, 1939, Herb. n. 10195, typus). Ponape (S. HATUSIMA n. 11065).

33. **Sacciolepis indica** (LINN.) CHASE in Proc. Biol. Soc. Washingt. 21 (1908) 8.

Panicum indicum LINN. Mant. 2 (1771) 184; VOLKENS, l. c. (1901) 456; KANEHIRA, l. c. (1935) 271.

Nom. Jap. Hai-numeri.

Palau: Korror (S. HATUSIMA n. 4426).

*34. **Panicum palauense** OHWI, sp. nov.

Perenne 30–40 cm altum erectum dense caespitosum estoloniferum, culmi 3–5-nodi erecti vel ascendente-erecti tenues laeves, nodis hirtis, foliorum laminae 10–15 cm longae 2–4 mm latae planae laeviusculae lineares attenuatae, supra pubescentes, subtus pilis basi callosis sparse hirtae, ligula ciliis densis 1 mm longis reducta, vaginae internodiis breviores pilis basi callosis sparse patulehispido-hirtae, panicula vix vel leviter tantum exserta ovata laxa effusa 10–15 cm longa, ramis patule ramulosis scabris, axilla brevi-pilosulis vel nudis, ramulis tenuibus 4–6-spiculosis, pedicellis inaequalibus longiusculis, spiculae oblongo-ovatae teretes pallide virides exacte 2 mm longae acuminatae glabrae, gluma 1ma 1 mm longa trinervis acuta deltoidea, basi amplectens, 2da ovata 5-vel cum nervis marginalibus tenuiter evolutis sub-7-nervis, apice acuta tamen ob marginem superne involutum quasi acuminata, lemma sterile simile sed paullulo brevius, paleam oblongam hyalinam planam bifidam includens, flosculus fertilis ovatus laevis nitidus 1.5 mm longus.—A *P. luzoniense* PRESL differt, ramis ramulisque non pilosis, spiculis acuminatis, palea flosculi sterili duplo minore.

Nom. Jap. Palao-kibi (nov.).

Palau (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4851, typus), do. (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4898).

35. **Panicum maximum** Jacq. Coll. Bot. 1 (1786) 76; Merr. l. c. 56.
Nom. Jap. Guinea-kibi (nov.).
Palau (S. Hatusima n. 5093, cult.).

36. **Cyrtococcum patens** (Linn.) A. Camus in Bull. Mus. Paris 27 (1921) 118.
Panicum patens Linn. Sp. Pl. (1753) 86; Kanehira, l. c. 272; Hosokawa, l. c. (1935) 318.
Nom. Jap. Hirohano-himechigozasa.
Ponape (S. Hatusima n. 10839). Palau (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4496).

37. **Cyrtococcum oxyphyllum** (Hochst.) Stapf in Hook. Icon. (1922) t. 3096.
Panicum oxyphyllum Hochst. ex Steud. Synops. 1 (Jan. 1854) 65; Hitchc. in Brittonia 2:2 (1936) 122.
Panicum pilipes Nees et Arn. ex Büse in Miq. Pl. Junghun. (Febr. 1854) 376; Hosokawa, l. c. (1935) 318.
Nom. Jap. Ko-himechigozasa (nov.), Nangoku-nikukibi.
Palau: Korror (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4384), Aimiriik (R. Kanehira n. 322 !?, specim. sterile, an ? *Microstegium* sp.).

38. **Echinochloa colona** Link, Hort. Berol. 2 (1833) 209; Hosokawa, l. c. (1935) 319, sub *E. Crus-galli* subsp.
Panicum colonum Linn. System. ed. 10 (1759) 870; Volkens, l. c. (1901) 456; Merr. l. c. (1914) 55; Kanehira, l. c. (1935) 271.
Nom. Jap. Wasa-bie.
Ponape (S. Hatusima n. 10993).

*39. **Paspalum auriculatum** Presl, Rel. Haenk. 1 (1828) 217.
Paspalum Zollingeri Steud. Synops. 1 (1854) 28; Cam. in Lecomte, Fl. Indochin. 7 (1922) 391.
Paspalum scrobiculatum var. *auriculatum* (Presl) Merr. in Philipp. Journ. Sci. 1 (1906) Suppl. 345.
Nom. Jap. Hiroha-suzumenohie (nov.).
Ponape (S. Hatusima n. 10930). Yap (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4323, 4356).

40. **Paspalum longifolium** Roxb. Fl. Ind. 1 (1820) 283; Hosok. in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. 24 (1934) 201 et in Journ. Soc. Trop. Agric. 7 (1935) 316.
Nom. Jap. Nan'yo-suzumenohie.
Palau: Aimiriik (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4433).

41. **Paspalum scrobiculatum** Linn. Mant. 1 (1767) 29; Volkens, l. c. (1901) 456; Merr. l. c. (1914) 53; Kanehira, l. c. (1935) 272; Hosokawa, l. c. (1935) 316.

Nom. Jap. Marumino-suzumenohie.

Palau (S. Hatusima n. 5067), Korror (R. Kanehira et S. Hatusima Gr. 75–601, Herb. n. 2727), do. (R. Kanehira et Okuya n. 21).

var. **orbiculare** (Forst. f.) Hack. in Engl., Bot. Jahrb. 6 (1884) 233.

Paspalum orbiculare Forst. f. Fl. Ins. Austr. Prodr. (1786) 7.

Nom. Jap. Suzumeno-kobie.

Saipan (S. Hatusima n. 10666).

42. **Paspalum conjugatum** Berg. in Act. Helv. 7 (1772) 129; Volkens, l. c. (1901) 456; Merr. l. c. (1914) 53; Kanehira, l. c. (1935) 272; Hosokawa, l. c. (1935) 315.

Nom. Jap. Ogasawara-suzumenohie.

Saipan (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4297, R. Kanehira n. 952).

43. **Paspalum vaginatum** Sw. Prodr. Veg. Ind. Occid. (1778) 21; Hosokawa, l. c. (1935) 316.

Yap (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4324). Truk (S. Hatusima n. 10714).

44. **Urochloa paspaloides** Presl, Rel. Haenk. 1 (1830) 318.

Panicum ambiguum (non Lapeyr.) Trin. Gram. Panic. (1826) 155; Volkens, l. c. (1901) 456; Merr. l. c. (1914) 55; Kanehira, l. c. (1935) 271; Hosokawa, l. c. (1935) 317.

Nom. Jap. Nikukibi-modoki.

Palau: Korror (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4442). Yap (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4325).

45. **Oplismenus undulatifolius** (Arduin.) Roem. et Schult. Syst. 2 (1817) 482.

var. **imbecillis** (R. Br.) Hack. in Govnm. Lab. Publ. Manila, 25 (1905) 82.

Oplismenus imbecillis (R. Br. 1810) Roem. et Schult. Syst. 2 (1817) 487; Hosokawa, l. c. (1935) 319.

Nom. Jap. Nangoku-chijimizasa.

Palau: Korror (R. Kanehira et S. Hatusima n. 4450). Ponape (S. Hatusima n. 11128).

var. **microphyllus** (Honda) Ohwi, comb. nov.

Oplismenus microphyllus Honda Monogr. Poac. Japon. (1930) 274.

Nom. Jap. Chabo-chijimizasa.

Yap (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4336).

46. **Oplismenus compositus** BEAUV. Ess. Agrost. (1812) 54; VOLKENS, l. c. (1901) 456; MERR. l. c. (1914) 56; KANEHIRA, l. c. (1935) 271; HOSOKAWA, l. c. (1935) 319.

Nom. Jap. Edauchi-chijimizasa.

Saipan (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 431). Ponape (S. HATUSIMA n. 10794, 11120). Truk (S. HATUSIMA n. 10707). Kusai (S. HATUSIMA n. 11160).

*47. **Axonopus compressus** (SW.) BEAUV. Ess. Agrost. (1812) 12; CHASE in Journ. Washingt. Acad. Sci. 28 (1938) 178; OHWI in Act. Phytotax. et Geobot. 6 (1937) 53.

Nom. Jap. Tsuru-mehishiba.

Ponape (S. HATUSIMA n. 10989). Kusai (S. HATUSIMA n. 11201).

48. **Brachiaria mutica** (FORSK.) STAPF in Prain, Fl. Trop. Afr. 9 (1919) 526.

Panicum molle (non SW.) MERR. l. c. (1914) 56.

Nom. Jap. Para-gurasu (nov.).

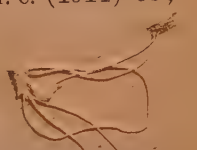
Palau: Korror (R. KANEHIRA et OKUYA n. 9). Saipan (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4265).

49. **Brachiaria distachya** (LINN.) A. CAMUS in LECOMTE, Flor. Indochin. 7 (1922) 437.

Panicum distachyum LINN. Mant. 1 (1767) 138; MERR. l. c. (1914) 55; KANEHIRA, l. c. (1935) 271; HOSOKAWA, l. c. (1935) 317.

Nom. Jap. Nikukibi.

Yap (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4349).



50. **Stenotaphrum subulatum** TRIN. in Mém. Acad. Pétersb. 6:3 (1835) 190; MERR. l. c. (1914) 56; KANEHIRA, l. c. (1935) 274; HOSOKAWA, l. c. (1935) 320; TUYAMA in Bot. Mag. Tokyo 51 (1937) 129.

Nom. Jap. Tsuno-kibi, Shima-kibimodoki.

Tokobe (S. HATUSIMA sin. num.).

51. **Setaria geniculata** BEAUV. Ess. Agrost. (1812) 51 et 178.

Setaria glauca (non BEAUV.) VOLKENS, l. c. (1901) 456.

Setaria lutescens (non F. T. HUBBARD) HOSOKAWA, l. c. (1935) 319.

Setaria flava (NEES) KUNTH, Rév. Gram. 1 (1829) 46; MERR. l. c. (1914) 56; KANEHIRA, l. c. (1935) 273.

Nom. Jap. Kotsubu-kin'enokoro (nov.).

Palau: Kamusetsu, Almonogui, Babeldaob (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4955), Korror (R. KANEHIRA et OKUYA n. 31).

52. **Pennisetum purpureum** SCHUMACH. Beskr. Guin. Pl. (1827) 64; HITCHC. Man. Grass. U.S. (1935) 705 et Man. Grass. W. Ind. (1936) 357.

Nom. Jap. Oni-chikarashiba (nov.).

Ponape (S. HATUSIMA n. 10915, cultivated for hay).

53. **Cenchrus Brownii** ROEM. et SCHULT. System. 2 (1817) 258.

Cenchrus viridis SPRENG. Syst. 1 (1825) 301; KANEHIRA, Enum. Micron. Pl. in Journ. Departm. Agric. Kyushu Imper. Univers. 4:6 (1935) 267, excl. spec. n. 570; HOSOKAKWA in Journ. Soc. Trop. Agric. 7 (1935) 30.

Nom. Jap. Hari-gaya.

Tinian (S. OHTANI n. 96). Saipan (R. KANEHIRA n. 1042, 961).

54. **Cenchrus calyculatus** CAVAN. Icon. 5 (1799) 39; KOIDZ. in Bot. Mag. Tokyo 29 (1915) 247; KANEHIRA, l. c. (1935) 267; HOSOKAWA, l. c. (1935) 320.

Cenchrus echinatus (non LINN.) OHWI in Act. Phytotax. et Geobot. 5 (1936) 184.

Nom. Jap. Kurino-iga, Taiheiyo-harigaya.

Palau: Angaur (R. KANEHIRA n. 570).

55. **Thuarea involuta** (FORST. f.) R. BR. Prodr. (1810) 197; ROEM. et SCHULT. Syst. 2 (1817) 782; MERR. in Philipp. Journ. Sci. 15 (1919) 540; KANEHIRA, l. c. (1935) 275; HOSOKAWA, l. c. 320.

Nom. Jap. Kuroiwa-zasa.

Saipan (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4288).

56. **Dimeria ornithopoda** TRIN. var. **tenera** HACK. Androp. in DC. Monogr. Phanerog. 6 (1889) 81; MERR. l. c. (1914) 51 in nota; KANEHIRA, l. c. (1935) 268.

Dimeria paniculata HOSOKAWA in Trans. Nat. Hist. Soc. Formos. 28 (1938) 149.

Nom. Jap. Karimata-gaya.

Palau: Korror (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4440), Kamusetsu, Babeldaob (S. HATUSIMA n. 4928, forma anomala racemis partim ramosis).

57. **Dimeria chloridiformis** SCHUM. et LAUTERB. Fl. Deutsch. Schutzg. Süds. (1901) 165; MERR. l. c. (1914) 50; KANEHIRA, l. c. (1935) 268; HOSOKAWA, l. c. (1935) 309.

Nom. Jap. O-kokarimatagaya.

Palau: Korror (R. KANEHIRA et S. NISIDA n. 36), Mt. Luis, Almonogui (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4923), Aimiriik (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4543, 4546).

58. **Imperata conferta** (PRESL) OHWI, comb. nov.

Saccharum confertum PRESL, Rel. Haenk. 1 (1828) 346; KUNTH, Enum. Pl. 1 (1833) 746; STEUD. Synops. 1 (1854) 407.

Imperata arundinacea var. *Koenigii* (non BENTH.) HACK. Androp. (1889) 94, ex pte.

Nom. Jap. Nan-yo-chigaya (nov.).

Palau: Aimiriik (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4551).

59. **Miscanthus japonicus** ANDERSS. in Oefv. Vet. Akad. Förh. Stockh. 1855 (1856) 166; HOSOKAWA, l. c. (1935) 309.

Miscanthus floridulus (LABILL.) WARB. ex SCHUM. et LAUTERB. Fl. Deutsch. Schutzg. Süds. (1901) 166; MERR. l. c. (1914) 51; KANEHIRA, l. c. (1935) 270.

Nom. Jap. Tokiwa-susuki.

Ponape (S. HATUSIMA n. 10802). Pagan (R. KANEHIRA n. 2198). Saipan (S. HATUSIMA n. 10672).

60. **Saccharum spontaneum** LINN. Mant. 2 (1771) 183; HOSOKAWA, l. c. (1935) 310, subsp. *indicum* HACK.

Nom. Jap. Wase-obana.

Palau: Korror (R. KANEHIRA et OKUYA, sin. num.), Kamusetsu, Almonogui in Babeldaob (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4907).

61. **Microstegium glabratum** (BRONGN.) A. CAMUS in Ann. Soc. Linn. Lyon 68 (1921) 201; HOSOKAWA, l. c. (1935) 310.

Pollinia glabrata (BRONGN.) TRIN. in Mém. Acad. Pétersb. 6:4 (1836) 90; MERR. l. c. (1914) 51; KANEHIRA, l. c. (1935) 273.

Eulalia glabrata BRONGN. in Voy. Coq. Bot. (1829) 93.

Nom. Jap. Hama-sasagaya.

Ponape (S. HATUSIMA n. 10747). Palau: Babeldaob, on the summit of Mt. Luis-Almonogui (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4942). Kusai (S. HATUSIMA n. 11135). Yap (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4347).

62. **Microstegium spectabile** (TRIN.) A. CAMUS in Ann. Soc. Linn. Lyon 68 (1921) 200; HOSOKAWA, l. c. (1935) 310.

Pollinia spectabile TRIN. in Mém. Acad. Pétersb. 6:2(1833) 305; HACK. Androp. in DC. Monogr. Phaner. 6 (1889) 174.

Nom. Jap. Nan'yo-sasagaya.
Ponape (S. HATUSIMA n. 11101).
forma **cryptochaetum** OHWI, forma nov.—Spiculis muticis.
Nom. Jap. Nogenashi-nan'yo-sasagaya (nov.).
Ponape (S. HATUSIMA n. 11084).

63. **Sorgum halepense** (LINN.) PERS. Synops. 1 (1805) 101.
var. **propinquum** (KUNTH) OHWI, comb. nov.
Andropogon propinquus KUNTH, Enum. Pl. 1 (1833) 502.
Andropogon halepensis var. *propinquus* (KUNTH) MERR. in Philipp. Jurn. Sci. 1, Suppl. (1906) 336 et 9 (1914) 53.
Holcus halepensis (vix LINN.) HOSOKAWA, l. c. (1935) 313.
Nom. Jap. Hime-morokoshi.
Saipan (R. KANEHIRA n. 1002, 911, 965, R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4266). Palau: Korror (R. KANEHIRA n. 212).

64. **Chrysopogon aciculatus** (RETZ.) TRIN. Fund. Agrost. (1820) 188.
Andropogon aciculatus RETZ. Obs. 5 (1789) 22; VOLKENS, l. c. (1901) 456; MERR. l. c. (1914) 53; KANEHIRA, l. c. (1935) 266.
Rhaphis aciculatus (RETZ.) HONDA in Bot. Mag. Tokyo 40 (1926) 103; HOSOKAWA, l. c. (1935) 313.
Nom. Jap. Okinawa-michishiba.
Saipan (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4283, R. KANEHIRA n. 1028).

65. **Bothriochloa glabra** (ROXB.) A. CAMUS in Ann. Soc. Linn. Lyon 76:1930 (1931) 164.
Andropogon glaber ROXB. Fl. Ind. 1 (1820) 271.
Andropogon intermedius (non R. BR.) VOLKENS, l. c. (1901) 456; KANEHIRA, l. c. (1935) 266; HOSOKAWA, l. c. (1935) 312.
Nom. Jap. Montsuki-gaya.
Yap (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n .4322).

*66. **Schizachyrium brevifolium** var. **paradoxum** OHWI, comb. nov.
Andropogon brevifolius SW. var. *paradaxus* (BÜSE) OHWI, sched.
Schizachyrium paradoxum BÜSE in MIQ. Pl. Junghun. (1854) 359.
Nom. Jap. Hime-ushikusa.
Yap (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4350). Palau: Korror (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4427).

67. **Heteropogon contortus** (LINN.) ROEM. et SCHULT. Syst. 2 (1817) 836; HOSOKAWA, l. c. (1935) 312.
Andropogon contortus LINN. Sp. Pl. (1753) 1045; MERR. l. c. (1914)

53; KANEHIRA, l. c. (1935) 266.
Nom. Jap. Akahige-gaya.
Saipan (S. HATUSIMA, sin. num.).

68. **Ischaemum rugosum** SALISB. Icon. 1 (1791) t. 1; KUNTH, Enum. Pl. 1 (1833) 513; HACK. Androp. (1889) 206; MERR. l. c. (1914) 51; KANEHIRA, l. c. (1935) 270; HOSOKAWA, l. c. (1935) 312.
Nom. Jap. Taiwan-aiashi.
Palau: Gardok, Babeldaob (S. HATUSIMA n. 5025).

69. **Ischaemum longisetum** MERR. in Philipp. Journ. Sci. Bot. 9 (1914) 52; KANEHIRA, l. c. (1935) 270; HOSOKAWA, l. c. (1935) 311.
Nom. Jap. Mariana-kekamonohashi.
Saipan (S. HATUSIMA n. 10687).

70. **Ischaemum polystachyum** PRESL, Rel. Haenk. 1 (1828) 328.
Ischaemum digitatum BRONGN. var. *polystachyum* (PRESL) HACK. Andropog. (1889) 233; MERR. l. c. (1914) 51; KANEHIRA, l. c. (1935) 270.
Nom. Jap. Nangoku-kamonohashi.
Ponape (S. HATUSIMA n. 10946).

71. **Ischaemum intermedium** BRONGN. Voy. Coq. Bot. (1829) 73; HACK. Andropog. (1889) 234; HOSOKAWA, l. c. (1935) 311.
Nom. Jap. Nettai-kamonohashi.
Palau: Korror (R. KANEHIRA et Okuya, Herb. n. 9746, R. KANEHIRA n. 153, S. HATUSIMA n. 4862).

72. **Ischaemum muticum** LINN. Sp. Pl. (1753) 1049; HACK. Androp. (1889) 212; VOLKENS, l. c. (1901) 456; KANEHIRA, l. c. (1935) 270; HOSOKAWA, l. c. (1935) 311.
Nom. Jap. Yaeyama-kamonohashi, Nan'yo-kamonohashi.
Palau: Korror, near seashore (S. HATUSIMA n. 4443).

73. **Thaumastochloa cochinchinensis** (LOUR.) C. E. HUBBARD in HOOK. Icon. (1936) sub t. 3313, p. 2.
Ophiurus monostachyus PRESL, Rel. Haenk. 1 (1828) 330; HOSOKAWA, l. c. (1935) 312.
Nom. Jap. Hime-ushinoshippei.
Palau: Korror (R. KANEHIRA et S. HATUSIMA n. 4688, 4425, 4428).

74. **Coix Lacryma-Jobi** LINN. Sp. Pl. (1753) 972; MERR. l. c. (1914) 50; KANEHIRA, l. c. (1935) 267; HOSOKAWA, l. c. (1935) 309.

Nom. Jap. Juzu-dama.
Guam (P. NELSON n. 414).

75. **Zea Mays** LINN. Sp. Plant. (1753) 971; KANEHIRA, l. c. (1935) 275; HOSOKAWA, l. c. (1935) 308.
Nom. Jap. To-morokoshi.
Ponape (R. KANEHIRA n. 1597, cult.).

ミクロネシアノ禾本科植物 (和文摘要)

大井次三郎

禾本科ハ寒帯カラ熱帯マデ，ドコデモ豊富ニ見ラレル大群デ，人類ノ主喰物タル五穀ヲ始メトシテ砂糖ソノ他ノ採取利用ニ栽培サレ，又殆ド全部ノ種類ハ家畜ノ飼料ニ用ヒラレ，ソノ利用方面ニハ計ル事ガ出來ナイ程大キナモノガアル。從ツテソノ研究ノ大切ナコトハ言ヲ俟タヌガ，ソノ內熱帯ノ種類ハ本邦デハ臺灣ヤ琉球南部ニ稍普通ニ見ラレルダケデ種類モ餘リ豊富トハ云ヒ難ク，ソレ等ノ種類ノ分類ニモ正確ヲ期スルノハ困難ナ事情ノ下ニアツタ。金平敎授・初島學士ノ**ニユーギニア**ノ採集品中ノ禾本科ノ檢定ノ爲メ，同時ニ兩氏採集ノ**ミクロネシア**產禾本科ヲ借覽スル事ガ出來，照屋全昌氏ノ馬來半島及ビ**ボルネオ・セレベス**ノ禾本科ト共ニ熱帯ヲ鄉土トスル群ノ分類研究ニ非常ニ得ル所ガ多ク，又引イテハ臺灣・琉球ノ禾本科ノ調查ニモ少ナカラズ有益デアツタ。借覽ヲ許サレタ兩氏ニ厚クソノ御芳志ヲ感謝スル。尙**ミクロネシア**ノ禾本科ハ先キニハ細川隆英氏ノ研究ガアルガ，今回筆者ガ檢シ得タ採集品中ニハ同島デノ新記錄ノモノモアリ，又種名ヲ見出シ兼ネタモノモアルノデ，請フテソノ目錄ヲ發表サセテ頂ク事ニシタ。但シ竹笹ノ類ハ同地ニ一種自生品ガアルトノ事デアルガ除外シタ。今回**パラオ**島ニ *Ectrosia* ガ發見サレタノハ注目ニ値スルト思ハレ，又採集品カラ *Eragrostis ciliaris* R. BR., *Sporobolus diander* BEAUV., *Zoisia tenuifolia* TRIN., *Digitaria horizontalis* WILLD., *Digitaria pruriens* BÜSE, *Digitaria Gaudichaudii* HENR., *Stenotaphrum subulatum* TRIN., *Cenchrus calyculatus* CAVAN., *Microstegium glabratum* A. CAMUS. 等ノ植物ヲ見ル事ガ出來テ大變嬉シカツタ。同島ニ新品ト思ハレル種類ハ番號ノ前ニ * 印ヲ附シタ。

さじばまうせんごけノ細胞學的研究，特ニソノ雜種性ニ就イテ

島　村　　環

TAMAKI SHIMAMURA: Cytological Study of *Drosera obovata* MERT et KOCH, with Special Reference to its Hybridity.

Received November 13, 1941.

群馬縣ト福島縣トノ縣境ニ在ル尾瀨ケ原ト尾瀨沼トニハながばのまうせんごけ (*Drosera anglica* HUDSON, syn. *D. longifolia* L.) トまうせんごけ (*Drosera rotundifolia* L.) トノ兩者共ニ澤山自生シテ居ルノデ有名デアルガ，ソノ間ニ屢々兩者ノ中間型ノ倒卵形ノ葉ヲ有スル植物ガ見出サレル。コノ中間型ノ植物ガ今玆デ論ジヤウトスルさじばまうせんごけデ，此モノガ果シテ雜種デアルカ又單ナルながばのまうせんごけノ一彷徨變異又ハ變種デアルカ細胞學的ニ調ベ，染色體數及ビソノ行動カラシテコノ問題ヲ解決シヤウト試ミタ結果花粉母細胞ノ減數分裂ニ於テ ROSENBERG ノ所謂 *Drosera* 型ナル特異ノ分裂像ヲ示シテ居ルノデコノ事實ヲ御紹介シタイノガ本文ノ主眼デアル。

尾瀨ケ原ニながばのまうせんごけガ發見サレタノハ武田久吉博士ノ記載ニ據レバ「本種は明治三十一年七月三日，尾瀨平に於て採集せられ其の翌月十一日千島擇捉島アトイヤ山に發見せられたるを以てこの植物を我帝國に得たる嚆矢となす。爾後北海道本島，樺太にても採集せらるゝに至りしも稀品なり。尾瀨沼尻附近にも產すれども尾瀨平に夥しく生ず。」トアル。猶早田文藏博士ハ本誌第百九十一號 (明治三十六年一月) ニ「南會津竝ニ其ノ附近ノ植物」ト題シタ文中ニ「葉ノ長ク直立セルもうせんごけノ如キモノアリ，之レ嘗テ千島ニ發見セラレタル *Drosera longifolia* L. ナリ，往年根本莖爾氏モ之レヲ尾瀨ノ平ヨリ得，牧野氏之ヲながばのもうせんごけト命名シテ一昨年ノ本誌上ニ公ニセラレタリ。」トアル。據テ本誌第百五十六號 (明治三十三年二月) ノ第三十二頁ヲ繙クト「ながばのまうせんごけ岩代國ニ產ス」ト云フ見出シデ牧野富太郎博士ハ「ながばのまうせんごけ(川上氏新稱)ハ本邦ノ奇品ナリ，始メ明治三十一年八月十一日川上瀧彌氏創メテ之ヲ北海道千島國擇捉嶋アトイヤ山ニ發見シ以テ世ニ報ズ(博物學雜誌第十五號參照)。而シテ料ラザリキ近日更ニ之レヲ本州ノ地ニ得ントハ，予藏スル所ノ標品ハ同好根本莖爾氏ノ厚意ニヨリテ得ル所ニ係リ，卽チ同氏ノ一門下生明治三十二年八月之レヲ岩代國南會津郡駒ケ岳山中ノ尾瀨平ニ採集セシ者ナリ。本品ハ其學名ヲ *Drosera longifolia* LINN. ト云フ。而シテ本邦ノ產品ハ其 α. *Vulgaris* KOCH ニ屬セリ。」ト記錄サレテ居ル。

以上ニ見ラルヽ樣ニ，本邦デハまうせんごけニ比シテながばのまうせんごけハ極メテ稀ニ局部的ニ自生シテ居ル。其後尾瀨沼ノながばのまうせんごけニ關シテハ白

井光太郎博士ガ大正十二年ニ天然記念物調査報告ニ，生態學的調査トシテ中野治房博士ノ同報告ガアル。昭和五年ニ牧野富太郎博士ハ植物研究雜誌ニ英文デながばのまうせんごけトさじばまうせんごけトヲ記載シテ居ラレル。さじばまうせんごけノ和名ハコノ時ニ命名セラレタモノデアル。ソノ一部ヲ抜萃スレバ

Drosera obovata MERT et KOCH

Drosera longifolia β. *obovata* KOCH, Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. 2, p. 97 (1843).

Nom. Jap. *Sajiba-môsengoke* (nov.).

Hab. Prov. Kodzuke: OSE (T. MAKINO! 1929).

The Japanese plant in Ose above mentioned is by no means a hybrid between *D. longifolia* L. and *D. rotundifolia* L.

分類學ノ精シイ記載ト命名上ノコトハ分類學專門ノ學者ノ御研究ヲ俟ツコトトシテ（玆デハ筆者ノ見聞シタ範圍ナレバ或ヒハ誤謬モアラン）*Drosera obovata* MERT et KOCH ナル學名ヲ有スル植物ハ或時ハ *D. longifolia* ノ一變種トシテ扱ハレ，又或場合ハ *D. longifolia*×*D. rotundifolia* 即チ雜種ニ與ヘラレタ學名トシテ扱ハレテ居ル樣デアル。Index Kewensis ヲ見レバ *Drosera obovata* MERT & KOCH, Deutschl, Fl, ii 502=*longifolia* ト記セラレテ居ル。ROSENBERG ハ 1909 年ニ發表シタ論文ニハ *D. obovata* ハ從來シバシバ *D. longifolia* ノ一變種トシテ扱ハレタガ，*D. longifolia*×*D. rotundifolia* 即チ雜種ニ用フルト脚註トシテ斷ツテ用ヒテ居ル。Pflanzenreich ノ中ノ DIELS ノ著シタ Droseraceae ノ文中ニハ *D. longifolia*×*D. rotundifolia* ノ見出シノ部分ニ *D. obovata* ガ含マレテ記述サレテ居ル。

原寬氏ハさじばまうせんごけ（*Drosera obovata* MERT et KOCH）ニ就テ次ノ樣ニ記載シテ居ル（植研，第十一卷九號參照）。「我國デハ今迄上州尾瀨ケ原カラ報告サレタダケデアルガ北海道ニハ所々ニアル樣デアル。昨夏ハ天鹽國幌延村圓山近クノ濕原デ澤山採集シタ。本種ガながばのまうせんごけ（*Drosera anglica* HUDSON）トまうせんごけ（*D. rotundifolia* L.）トノ雜種デアルカドウカハ人ニヨリ意見ガ異ル樣デアル」。

サテ歐洲產ノ *Drosera obovata* MERT et KOCH ト本邦產ノ *Drosera obovata* MERT et KOCH ト實物ヲ突キ合セテ調ベルコトハ必要ナコトデアル。幸ニ東大理學部植物學敎室ニ北歐產ノ *Drosera obovata* ノ標品ガ交換標品トシテ數點アル。ソノ中芬蘭ノ**ヘルシンキ**カラ送ラレタ e Museo botanico Universitatis Helsingforsiensis distributae 1203, *Drosera longifolia* L.×*Drosera rotundifolia* L. (*D. obovata* M. et K.) ハ見事ナモノデ，第三圖ハソノ一ツデアルガ葉身ガ著シク大キク幅ガ廣イコトデ ROSENBERG ガ *D. longifolia*×*D. rotundifolia* ノ雜種 *D. obovata* ハ雜種强性ヲ示スト記述シテ三者ヲ圖說シテ居ルガ全クソノ通リデアル。トコロデ尾瀨ケ原產ノ *D. obovata* ヲ調ベルト第一及ビ第二圖ニ見ラレル樣ニ *D. longifolia* ト *D. rotundifolia* トノ中間型ヲ示シテ居ル。コノ事實ハ本邦產（尾瀨ケ原）ノモノハ雜種强性ヲ示サヌ點カラ見テ雜種デハナカラウト云フ疑問ヲ懷カシメル。

更ニ尾瀬ケ原デ採集シタ植物ヲ東京デ栽培スルト次第ニながばのまうせんごけノ葉身ガ短カクナツテさじばまうせんごけノ東京デノ栽培品ト區別ガツキ難クナル。兩者ノ比較ハ第四圖ニ示シテアル中央ノモノ（ながばのまうせんごけ）ト左右トハ區別出來ルガ，左右同志ハ區別出來ナイ。向ツテ左側ハさじばまうせんごけ，向ツテ右側なかばのまうせんごけ共ニ東京デノ栽培品デアル。コノながばのまうせんごけガ栽培品デ，ソノ葉身ヲ短カクスル現象ハ獨リ筆者ノ經驗ノミデナク，小石川植物園，横濱春及園ノ栽培品ニテモ同樣ノ現象ガ知ラレテ居ル。



第一圖　向ツテ左ヨリ *Drosera rotundifolia*, *D. obovata*, *D. anglica*, 尾瀬産。

以上ノ樣ナ次第デ單ニ外觀外部形態カラ，雜種デアルカ否カヲ決定スルコトハ甚ダ難點ガ多イノデアル。



第二圖　葉身ノ比較，左 *D. rotundifolia*，中央 *D. obovata*，右 *D. anglica*。尾瀬産。（×⅔）

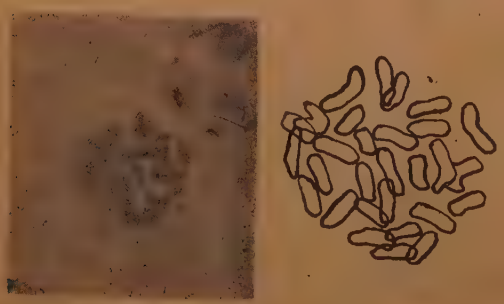


第三圖　芬蘭ヘルシンキヨリノ芬蘭産ノ *D. obovata* (×⅔).



第四圖　東京ニテ栽培セル *D. obovata*（左），*D. anglia*（中央），*D. anglica*（右）。

筆者ハ今夏原寛氏ト一緒ニ尾瀬ケ原ニ採集スル機會ヲ得タノデ，同氏ノ指摘サレルさじばまうせんごけヲ現地デ採集，同地デ直チニ幼花蕾ト根端トヲ固定シタ。又同時ニ多クノながばのまうせんごけトまうせんごけトヲ固定シタ。固定液トシテ**フレミング**氏**ボン**液，**ナワシン**氏液ヲ用ヒタ。前者ヲ用フル場合ニ**カルノア**液デ三分程前處理ヲシタソノ結果ハ甚ダ良カツタ。**パラフィン**切片 12-14 μ 染色ハ**ハイデンハイン**氏**ヘマトキシリン**又ハ**ゲンチアン紫**（**ニユートン**氏法）ヲ用ヒタ。

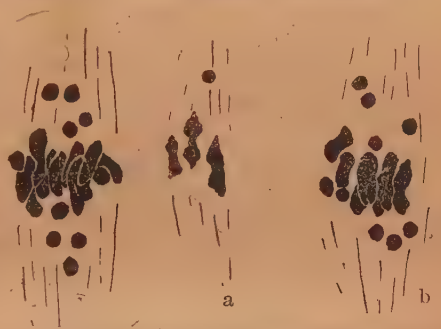


第五，六圖　*D. obovata* ノ根端細胞ノ染色體ノ極觀。

、先ヅ根端細胞ヲ調ベルト，ながばのまうせんごけハ染色體數 40，まうせんごけデハ染色體數 20 ヲ算ヘタ。さじばまうせんごけノ根端細胞デハ第五圖ト第六圖ニ見ラルヽ様ニ染色體數 30 ヲ算ヘル。コノ染色體數カラ見テさじばまうせんごけハまうせんごけトながばのまうせんごけトノ雜種デアルコトガ推定出來ル。次ニながばのまうせんごけノ花粉母細胞ノ減數分裂中期，核板ニ配列シテ居ル染色體數ハ 20 個デ極觀デ明カニ算フルコトガ出來ル。側觀ニテ紡錘體ノ兩極ハ收斂著シクナク紡錘體ノ核板デノ幅ハまうせんごけニ比ベテ明カニ幅ガ廣イ（第三圖版 4）。まうせんごけノ花粉

母細胞ノ減數分裂ノ中期デハ染色體數 10 個ヲ算ヘラレル極觀デ核板ニ配列シテ居ルノガ容易ニ見ラレ，側觀デハ紡錘體ノ幅ガながばのまうせんごけニ比シテ狹ク，兩極ニ甚シク收斂シテ居ルノガ見ラレル（第三圖版 3, 5)。之等ノ極觀ヲ見ルト核板ニ全部ノ染色體ガ正シク配列シテ居ルガさじばまうせんごけノ場合ハ全部ノ染色體ガ核板ニ配列サルヽコトナク，一部ガ核板以外ニ散在シテ居ル第三圖版 2 ハ稍斜ノ切斷面デアルガソノ事實ガ見ラレル。

さじばまうせんごけノ花粉母細胞ノ減數分裂中期ノ側觀ヲ調ベルト，核板ニ二價染色體ガ排列シテ，ソノ附近カラ兩極ニカケテ一價染色體ガ散在シテ居ルノガ見ラレル二價染色體 10 ニ對シテ一價染色體 10 ヲ算ヘル。コノ現象ハ ROSENBERG ガ瑞典，諾威地方ノ材料デ見タ現象ト全ク符合スルモノデ二價染色體ノ形成，一價染色體ノ數カラ見テさじばまうせんごけハながばのまうせんごけトまうせんごけトノ雜種デアルト云フコトガ出來ル（第三圖版 6a, 6b, 7a, 7b)。



第七圖　　第八圖

D. obovata 花粉細胞第一分裂側觀。

コノ染色體ノ行動即チ 30 ノ體細胞染色體ヲ有スルモノガ減數分裂デ 15 ノ**ゲミニ**ヲ示サズニ 10 ノ二價染色體ト 10 ノ一價染色體トガ出現スルコトニ就テ ROSENBERG ハながばのまうせんごけカラノ 10 個トまうせんごけカラノ 10 箇ノ染色體トガ對ヲシテながはのまうせんごけノ餘リノ 10 個ガ一價染色體トシテ現ハレルト主唱シテ居ル。ながばのまうせんごけガまうせんごけト共通ノ**ゲノム**ヲ有スルカ，**アウトテトラプロイド**デアルカ**アロテトラプイド**デアルカ今後ノ研究ニ俟ツ次第デアル。

他ニ殘ル問題ハさじばまうせんごけハ雜種デアルコトガ判明シテモ ♀ *D. longifolia* × ♂ *D. rotundifolia* デアルカ ♀ *D. rotundifolia* × ♂ *D. longifolia* デアルカ交配實驗シテ F_1 ヲ作成セシメナイコトニハ決定スルコトハ可能デナイ。次ニ北歐產ノさじばまうせんごけハ雜種强性ヲ示スノニ對シテ，尾瀨ケ原產ノさじばまうせんごけハ中間型ヲ示シテ居ル。コノ事實ハながばまうせんごけガ東京デ栽培サレタ場合萎縮シタ形ヲトルノト同樣ニ，恐ラク外部環境ニ適應（コノ場合ハ萎縮シタ形ヲ現ハス）シタ形ヲ示シテ居ルモノト考ヘテヨイト思ハレル。何レニセヨ細胞學上カラ見テ，尾瀨產ノさじばまうせんごけハ雜種ト見テヨイコトヲ結論スル。

東京帝國大學理學部植物學教室ニテ

引用文獻

原　寬　1935. さじばまうせんごけ．植物研究雜誌 **11**, No. 9, p. 671.
早田文藏　1903. 南會津竝ニ其ノ附近ノ植物．植物學雜誌 **17**, No. 191, p. 8.
牧野富太郎　1900. ながばのまうせんごけ岩代國ニ產ス。植物學雜誌 **14**, No. 156, p. 32.

—— 1929. A Contribution to the knowledge of the Flora of Japan. 植物研究雜誌. 9, No. 8, p. 19.

中野治房 1930. 尾瀨沼附近植物生態學的調査報告, 尾瀨天然紀念物調査報告.

白井光太郎 1923, 群馬縣利根郡尾瀨沼附近長葉毛氈苔自生地調査報告. 天然紀念物及名勝調査報告, 植物之部 第七輯.

ROSENBERG, O., 1909. Cytologische und morphologische Studien an *Drosera longifolia*×*rotundifolia*. Kungl, Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, **43**, No. 11.

武田久吉 1928. 尾瀨の植物景觀. 田村 剛. 武田久吉共著 仙境尾瀨の景觀. 大日本山林會發行.

Résumé

Drosera obovata MERT et KOCH which is found in OSE shows an intermediate form between *Drosera anglica* HUDSON and *Drosera rotundifolia* L. Comparing the specimens, which were sent from the european botanical museums, with japanese *Drosera obovata*, the morphological feature with special reference to its lamina is discussed.

A cytological study of three species of *Drosera* above mentioned is described.

Drosera anglica HUDSON	$2n=40$	$n=20$
Drosera rotundifolia L.	$2n=20$	$n=10$
Drosera obovata MERT et KOCH	$2n=30$	

Meiosis in *Drosera obovata* shows 10 bivalent chromosomes and 10 univalent chromosomes ($10_{II}+10_{I}$). Cytological studies of *D. obovata* especially the behaviour of chromosomes lead to the conclusion that *D. obovata* is the hybrid between *D. anglica* and *D. rotundifolia*.

圖 版 說 明

1. *D. anglica* ノ花粉母細胞第一分裂中期極觀. (×1500)
2. *D. obovata* ノ花粉母細胞第一分裂中期極觀. (×1500)
3. *D. rotundifolia* ノ花粉母細胞第一分裂中期極觀. (×1500)
4. *D. anglica* ノ花粉母細胞第一分裂側觀ト極觀.
5. *D. rotundifolia* 〃
6, a, b. *D. obavata* 花粉母細核第一分裂側觀. (×1500)
7, a, b. 〃 〃

雜　　錄

Urtica frutescens THUNBERG ト *Urtica fruticosa* GAUDICHAUD 並ニからむしトいはがねノ正シイ學名

中　井　猛　之　進

小泉源一博士ハ植物分類地理第10卷第222頁（2601年9月）ニ THUNBERG 氏ノ *Urtica frutescens* ヲいはがねデアルトシテ居ルガ其ハ何カノ思ヒ違ヒデアル。私ハ同君ト席ヲ並ベ協同デ THUNBERG 氏ノ檢シタ日本植物ノ標本ヲ Uppsala 大學デ取調ベタガ其ハ紛レモナイからむしノ sterile ノ標本1個デアル。從テからむしノ學名ハ其後ニ THUNBERG 氏ノ用キタ *Boehmeria frutescens* THUNBERG デヨイ。いはがねハ sterile デアツテモ小泉氏ノ記ス事トハ異ナリ，からむしトハ直ニ見分ケガ附ク。第一ニ枝ガ早クカラ木質デアリ，葉ハヨリ細長ク鋸齒ハ小サク，葉裏ハからむし程ニ白クハナク，葉脈ハ三脈ガ非常ニハツキリシテ居ル。私ハ小泉氏ガ16年後ノ今日ニナツテドウシテ其ンナ事ヲ言ヒ出シタノカ了解ニ苦シム。BLUME 氏モ MIQUEL 氏モ THUNBERG 氏ノ標本ハ見テ居ナカツタノデ *Urtica frutescens* ヤ *Boehmeria frutescens* ヲ移シテ *Villebrunea frutescens* BLUME ダノ *Oreocnide frutescens* MIQUEL ダノイフ組合セヲ作ツタノデ，此等ノ名ハ其儘踏襲サレ Index Kewensis ニモ *Urtica frutescens* THUNB. = *Villebrunea frutescens* BL. トシテアル。

次ニ *Urtica fruticosa* GAUDICHAUD ハ *Urtica frutescens* THUNBERG 其物デアル。GAUDICHAUD 氏ハ南米ペルー産ノ植物ニ *Urtica frutescens* DOMBEY ind. Herb. ex POIRET in LAMARCK, Encyclopédie Methodique, Botanique, Supplement, Tome IV, 226頁（西暦1816年文化13年）ヲ採用シテ早ク西暦1784（天明4）年ニ出版サレタ *Urtica frutescens* THUNBERG ヲ捨テテ後者ヲ *Urtica fruticosa* ト改名シタノデアル。其ハ LOUIS DE FREYCINET 氏ノ Voyage autour du Monde（西暦1826年文政9年）第500頁ノ記事ヲ見レバ直ニ判ルノダガ，私ハ本誌第41卷第514頁（昭和2年8月）ニいはがねノ事ヲ書イタ時ニハ FREYCINET 氏ノ本ヲ見ナカツタノデ *Boehmeria fruticosa* NAKAI ナル餘計ナ新組合セヲ作ツテシマツタノデアツタ。玆ニ到ツテ新ナル學名ガいはがねニハ必要ニナツテ來タ。其故いはがねニ附イタ他ノ學名ヲ求メテ見ルト *Morocarpus edulis* SIEBOLD & ZUCCARINI（西暦1846年弘化3年）ノ一部分ハ正ニいはがねデアルケレドモ此名ハやなぎいちご *Debregesia edulis* WEDDELL ニ採ラレテ居ルカラ，いはがねニ改メテ採ル譯ニハ行カヌ。其次ニ古ク附イタ名ハW. J. HOOKER 氏ノ Journal of Botany and Kew Garden Miscellany 第4卷（西暦1854年安政元年）ニ G. BENTHAM 氏ガ Florula Hongkongensis ヲ書イテ居ル中ニ第74–75頁ニ *Morocarpus ? microcephalus*, sp. n. ガアル。其ニハ長イ記相文モアリ，其ガいはがねデアル事ハハツキリト判ルカラ其ヲ新組合セニシテ *Villebrunnea microcephala* (BENTHAM) NAKAI, comb. nova トスルトいはがねノ正シイ學名ニナル。

Vaccinium Buergeri MIQUEL トうすのき

中井猛之進

小泉源一博士ハ植物分類地理第 10 卷第 141–142 頁 (2601 年 6 月) ニ BUERGER 氏ノ採集シタうすのきノ標本ハ 3 個ノ有花標本ヨリ成ルモノデうすのき，なつはぜ，しゃしゃんぼノ混合物ニ非ズト私ノ說ヲ反駁シタガ，是亦大キナ誤デアル。私ガ大正 14 年 4 月ニ拙著大日本樹木誌第 1 卷ノ初版ヲ携ヘテ Leiden ノ Rijksherbarium ニ行キ 4 月 8 日ニ現標本ニ當ツテ見タ。MIQUEL 氏ノ手書ハ一種獨特ノ書キ振リデ私ハ幾ツカ其ヲ寫シタノデヨク判ルガ，氏ノ手デ *Vaccinium Buergeri* MIQ. トシテアル標本ハしゃしゃんぼノ sterile ノ小サイ標本ガ 1 個トなつはぜノ sterile ノ標本ガ 1 個トすのきノ花附キノ標本 3 個ト實附キノ標本 2 個トうすのきノ花附ノ標本 3 個トデアル。斯ク見タ事ハ私ノ原本ニ書キ込ミ日記ニモ記シテアルカラ，今日不確ナ記憶ヲタドツテ記スノデモナケレバ，私ガ夢ヲ見タノデモナイ。MIQUEL 氏ガ西曆1863 年 (文久 3 年) ニ Annales Musei Botanici Lugduno-Batavia 第 1 卷第 4 節第 29 頁ニ記シタ標本ハ BUERGER 氏ノ採集品デ花附キノすのき (恐ラク小泉氏ノ今言フくゎんさいすのき) ノ標本デアル。次デ MIQUEL 氏ガ西曆 1865 (慶應元) 年ニ第 2 卷第 5 節第 160 頁ニ同種ヲ記シタトキニハ此外ニ日本學者ノ採品トイフノヲ載セテ居ル。此ハ水谷助六 (豐文) 先生ノ採集品デ Main Herbarium ニハナク，別ノ木箱ニ伊藤圭介氏ノ採集品ト共ニ藏メラレテ居リ，小サイうすのきノ花附ノ標本ガ和紙ニ貼着テアリ，其ニ水谷氏ノ筆書キデすのきトアル。次ニ西曆1870 (明治 3) 年ニ MIQUEL 氏ガ Catalogus ニ書イタトキニハ SIEBOLD 氏ノ採集品 2 個ト BUERGER 氏ノ採集品 1 個トヲ *Vaccinium Buergeri* トシテ居ル。此 SIEBOLD 氏ノ採集品ハうすのきノ花附キノ標本デアルガ BUERGER 氏ノ方即チ type ハすのきデアル。其ンナ譯デアルカラ後ニ MIQUEL 氏ガ *Vaccinium Buergeri* ト定メタ 3 個ノ標本 (SIEBOLD 氏ノ 2 個ト水谷氏ノ 1 個) トヲノミ取上ゲテうすのきトスル話ナラ多少ノ理屈ハ立ツガ type ガうすのきデナクテハ問題ニハナラヌ。其上ニ上ニ記シタ通リ數種ガ混同サレテ居ルノダカラ *Vaccinium Buergeri* ノ名ハ止メテ *Vaccinium Usunoki* トセヨトイフノガ私ノ說デアル。

日本植物新學名錄 (十二)

本田正次

MASAZI HONDA: Current Scientific Names of Japanese Plants.

(327)* *Acer rubrum* LINNAEUS

var. *ligniatum* MIKI in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 283.

美濃，尾張

(328) *Arisaema biradiatifoliatum* KITAMURA in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 187.
臺灣 くるまばてんなんせう (新稱)

(329) *Arisaema Koidzumianum* KITAMURA l. c. p. 190.
岩代 おほみみてんなんせう (新稱)

(330) *Arisaema oblanceolata* KITAMURA l. c. p. 188.
臺灣 ほそぢくくるまばてんなんせう (新稱)

(331) *Arisaema Tashiroi* KITAMURA l. c. p. 190.
九州 つくしひとつばてんなんせう (新稱)

(332) *Arundinaria brevifolia* KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 209.
岩代東山 こはしの

(333) *Arundinaria distichophylla* (KOIDZUMI) KOIDZUMI l. c.
陸中水澤 うせんあづましの

(334) *Arundinaria kunimiana* KOIDZUMI l. c. p. 210.
陸中國見山 くにみしの

(335) *Arundinaria nambuensis* KOIDZUMI l. c.
陸中國見山 いなせしの

(336) *Aster Tripolium* LINNAEUS
form. *albiflorus* TOYAMA in Journ. Jap. Bot. XVII. (Oct. 1941) p. 614.
肥前大村 しろばなうらぎく (新稱)

(337)* *Betula adstigmata* MIKI in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 267.
美濃，尾張

(338) *Boehmeria nipononiveа* KOIDZUMI in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 223.
日本 からむし
まを

(339)* *Carya nanacarpa* MIKI in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 265.
美濃

(340)* *Carya ovatocarpa* MIKI l. c.
美濃

(341) *Chrysanthemum indicum* LINNAEUS
form. *leucanthum* KITAMURA in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 172.
本州，九州 しろしまかんきく (新稱)
var. *albescens* MAKINO
form. *flaviflorum* KITAMURA l. c. p. 173.
肥後田浦
var. *Maruyamanum* KITAMURA l. c. p. 173.
出雲乙立 おつたちかんきく

(342)* *Cissus megasperma* Miki in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 286.
美濃，尾張，三河

(343)* *Corylus ligniatus* Miki l. c. p. 268.
尾張

(344)* *Hamamelis parrotioidea* Miki l. c. p. 275.
美濃，三河

(345)* *Hemitrapa* Miki l. c. p. 289.

(346)* *Hemitrapa trapelloidea* Miki l. c.
美濃，尾張，三河

(347) *Hieracium Fauriei* (Vaniot et Léveillé) Kitamura in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 225.
朝鮮

(348) *Ligusticum tenuissimum* (Nakai) Kitagawa in Journ. Jap. Bot. XVII. (Oct. 1941) p. 562.
朝鮮 にほひうゐきやう

(349) *Lobaria Horikawai* Inumaru in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 215.
長門

(350) *Lobaria ochracea* Inumaru l. c. p. 214.
臺灣

(351) *Lobaria pulmonaria* Hoffmann
form. *microphyllina* Inumaru l. c. p. 216.
臺灣

(352) *Lobaria subretigera* Inumaru l. c. p. 214.
九州，臺灣

(353) *Lobarina Horikawai* Inumaru l. c. p. 215.
長門

(354) *Lobarina subretigera* Inumaru l. c. p. 214.
九州，臺灣

(355) *Lonicera Mochidzukiana* Makino
var. *filiformis* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 221.
伊豫東赤石山 あかしへうたんぼく

(356) *Lonicera ramosissima* Franchet et Savatier
var. *lasiantha* Koidzumi l. c.
越後 おほばこうぐひすかぐら

(357) *Lyngbya nemuroensis* Yoneda in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 167.
根室羅臼

(358)* *Mallotus protojaponicus* Miki in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 279.
美濃，尾張

(359)* *Meliodendron nipponicum* Miki l. c. p. 293.
尾張

(360)* *Metasequoia* Miki l. c. p. 261.

(361)* *Metasequoia disticha* (Heer) Miki l. c. p. 262.
本州

(362)* *Metasequoia japonica* (Endo) Miki l. c.
美濃

(363) *Microlepia Okamotoi* Tagawa in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 202.
臺灣 にせいしかぐま (新稱)

(364) *Microlepia strigosa* Presl
var. *intramarginalis* Tagawa l. c.
臺灣 にせいしかぐま (新稱)

(365) *Microlepia taiwaniana* Tagawa l. c. p. 199.
臺灣 おほばかうしゆんしだ (新稱)

(366) *Neosasamorpha Hatsuroana* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 211.
陸中衣川 はつろささ

(367)* *Nyssa pachycarpa* Miki in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 292.
美濃，三河

(368) *Ostericum melanotilingia* (De Boissieu) Kitagawa in Journ. Jap. Bot. XVII. (Oct. 1941) p. 561.
朝鮮 おほばみつば

(369) *Oxytropis kunashiriensis* Kitamura in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 184.
千島國後島 くなしりおやまのゑんどう (新稱)

(370) *Polemonium kiushianum* Kitamura l. c. p. 179.
九州 はなしのぶ

(371) *Polemonium laxiflorum* (Regel) Kitamura l. c. p. 182.
樺太，千島，北海道 からふとはなしのぶ

(372) *Polemonium nipponicum* Kitamura l. c. p. 181.
越中白馬嶽 みやまはなしのぶ (新稱)

(373) *Polemonium racemosum* (Regel) Kitamura l. c. p. 180.
朝鮮 てうせんはなしのぶ (新稱)

(374) *Polemonium yezoense* (Miyabe et Kudo) Kitamura l. c. p. 177.
北海道 えぞのはなしのぶ

(375) *Sasa auriculata* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 211.
陸中駒ケ嶽 おくのおたふくささ

(376) *Sasa Hatsuroana* Koidzumi l. c.
陸中衣川 はつろささ

(377) *Sasa kamohgunensis* Koidzumi l. c.
近江 かもうこささ

(378) *Sasa neotenuissima* Koidzumi l. c. p. 212.
近江 ひかげいとささ

(379) *Sasa Segawana* Koidzumi l. c.
近江 かいがけこささ

(380) *Sasa subcordatiphylla* Koidzumi l. c. p. 213.
陸中國見山 くにみささ

(381) *Sasaella brevifolia* Koidzumi l. c. p. 209.
岩代東山 こはしの

(382) *Sasaella distichophylla* Koidzumi l. c.
陸中水澤 うせんあづましの

(383) *Sasaella kunimiana* Koidzumi l. c. p. 210.
陸中國見山 くにみしの

(384) *Sasaella nambuensis* Koidzumi l. c.
陸中國見山 いなせしの

(385)* *Schizandra megasperma* Miki in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 274.
美濃

(386) *Scrophularia shikokiana* Kitamura in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 176.
土佐須川嶽 しこくひなのうすつぼ (新稱)

(387) *Selaginella leptophylla* Baker
var. *Wichurae* (Warburg) Tagawa in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 194.
臺灣 ほそばかたひば

(388) *Sium serra* (Franchet et Savatier) Kitagawa in Journ. Jap. Bot. XVII. (Oct. 1941) p. 562.
本州 たにみつば

(389)* *Spondias axillaris* Roxburgh
var. *polymeris* Miki in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 282.
本州
var. *stenocarpa* Miki l. c.
美濃，尾張

(390) *Spuriopimpinella* (De Boissieu) Kitagawa in Journ. Jap. Bot. XVII. (Oct. 1941) p. 558.
かのつめさう屬

(391) *Spuriopimpinella brachycarpa* (Komarov) Kitagawa l. c. p. 559.
朝鮮 やまかのつめさう

(392) *Spuriopimpinella calycina* (Maximowicz) Kitagawa l. c.
日本 かのつめさう
だけぜり

(393) *Spuriopimpinella Komarovii* Kitagawa l. c. p. 560.
朝鮮 てうせんかのつめさう

(394) *Spuriopimpinella koreana* (Yabe) Kitagawa l. c.
朝鮮 てうせんひかげみつば
var. *Uchiyamana* (Yabe) Kitagawa l. c.
朝鮮

(395) *Spuriopimpinella nikoensis* (Yabe) Kitagawa l. c.
日本 ひかげみつば
var. *dissecta* (Nakai) Kitagawa l. c.
日本 はごろもひかげみつば

(396)* *Styrax laevigata* Miki in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 295.
美濃，三河

(397)* *Styrax rugosa* Miki l. c.
美濃，尾張，三河

(398)* *Symplocos tricarpa* Miki l. c. p. 293.
美濃

(399)* *Thuja protojaponica* Miki l. c. p. 380.
西宮

(400) *Tripetaleia paniculata* Siebold et Zuccarini
var. *yakusimensis* (Nakai) Kitamura in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 224.
九州 やくしまほつつじ

(401)* *Tripterygium multipterium* Miki in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 282.
美濃，尾張

(402)* *Tsuga oblonga* Miki l. c. p. 257.
美濃，尾張

(403) *Vaccinium politum* Koidzumi in Act. Phytotax. Geobot. X. (Sept. 1941) p. 220.
紀伊萬呂 てりはすのき（新稱）

(404)* *Wistaria ligniata* Miki in Jap. Journ. Bot. XI. (1941) p. 279.
尾張

* ハ化石ヲ示ス。

抄　　錄

一　　般

DU RIETZ, G. E.: Problems of Bipolar Plant Distribution [in Acta Phytogeographica Suecica XIII, 215～282 (1940)] (**兩極的植物分布ノ問題**) 北半球ノ北方的植物トシテ知ラレテヰル種デ濠洲，**ニユージーランド**，南米南端及ビ希望岬ニ發見サレルモノガ多數アルガ其等ノ中，海濱性植物ヲ除イタ本來ノ陸地植物ノミヲ玆ニ取擧ゲテヰル。第一章：兩極分布ノ諸型。種，近緣種群，屬更ニ高次ノ分類學的單位ヲ對象トシタ時ニ分ツテ，顯花植物ノミナラズ，隱花植物中ノ蘚苔類ヤ殊ニ著者ノ專攻スル地衣植物ヲモ含メタ豐富ナ例證ヲ列擧シテ，分布型ヲ若干ノ類型ニ分ツ。第二章：兩極植物分布ノ諸要因。前章各分布型ヲ比較考察シテ植物分布ノ徑路ヲ論ジ，更ニ現今ノ分布狀態ヲ現ゼシムルニ至ツタ原因ヲ推論スル。此ノ章ハ更ニ次ノ如キ小章ニ分ケラレル。1. 先ヅ現今，兩極分布ヲナシテヰル植物ガ，元來兩極ニ獨立ニ分化シタノカ，熱帶ヲ通ツテ移住傳播セルモノカ。此レハ前章ノ分布型諸相カラ歸納シテ後者ヲトル。而シテ此レヲ更ニ，**アメリカ**大陸**コルディレラ**山脈，**マレイ**地方，及ビ熱帶**アフリカ**，此ノ三ツノ徑路ニ分ツ。2. 然ラバ此ノ傳播ノ方法ハ遠隔傳播ニヨルカ，又ハヨリ連續ナ熱帶ノ高地帶橋ヲ漸進通過シテ傳播シタカ。3. 生物地理學乃至生物進化ニ關スル學問ノ歷史カラ見ルト，生物發生ノ中心ハ一方的ニ北半球ニ偏ツテ考ヘラレテ來タ。此レニ反對スル思想ハ南極探檢ヨリ多クノ新事實ヲ得歸ツタ HOOKER 以來育マレテ來タガ，**スエーデン**ノ南極探檢隊ニ參加セル植物學者**スコツトスベルグ**ノ此ノ方面ヘノ仕事ガ玆デハ高ク評價サレテヰル。(此ノ論文ハ**スコツトスベルグ**記念號ノ論文トシテ彼ヲ稱ヘルタメニ書カレタ。) 南半球諸大陸ガ陸續キデアツタトノ說，氷河問題ニ就テ詳細ナ議論ガ，植物ノミナラズ，動物ノ例證モ伴ヒ，又探檢ニヨツテモタラサレタ化石ヲ根據トシテ進メラレ，南半球ニ不連續的ニ分布スルモノガ凡テ北半球由來ノ生物ノ遺存的分子ノミデハナイ，南半球ニ本來ノ發生ノ地ヲモチ，南極ヲ通ジテ連續シタ時代モ嘗テアリ，南極大陸ノ分離ト共ニ其ガ不連續トナツタト考ヘラレルモノモアルトノ結論ニ達シテヰル。4. 最後ニ兩極分布ノ古生代ニ就テ，地史學的考察ト相俟ツテ論ゼラレル。論文ハ尨大ナモノデアルガ，著者ノ獨創的ナ意見トイフヨリ，引用文ノ多イ綜合論說デアル。豐富ナ data ヲ良ク類型化シテアル點，流石ハ大家ニシテト肯レル。明瞭ナ分布圖插畫モ多クテ理解ヲ助ケル。

（古澤潔夫）

形　　態

HABERLANDT, G.: Über das Wesen der Morphogenen Substanzen [aus den Abhandlungen der Preussischen Akademie der Wissenschaften Jahrgang 1941. Math.-naturw. Klasse, Nr. 1. Berlin 1941, p. 1–10]. (**形態形成物質ノ本質ニ就テ**) 核染色體中ノ Idioplasma ガ Zytoplasma ニ對シテ如何ニ作用シテ細胞ノ一定ノ形態的特長ヲ現セシムルカノ問題ニ關シテハ NÄGELI ガ最初ニ Idioplasma ノ概念ト名稱ヲ與ヘ，化學的ナ併シ主トシテ力學的ナ說明ヲナシテ以來 GOLDSCHMIDT ノ酵素或ハ特殊**ホルモン**說ナド種々アツタガ BROUVAUX 及ビ著者 HABERLANDT ハ刺激效果 (Reiz-Wirkung) ノ假定ニ滿足セズ，コレヲ物質的ニ追究セントシテ，具體的ニ，植物**キメラ**ヲトリアゲタ。實驗ニハ *Crataegus* ト *Mespilus* トノ周縣**キメラ** *Crataegomespilus* ヲ使用シタ。表皮乃至皮層組織ガ *Mespilus* デアル**キメラ**ニ

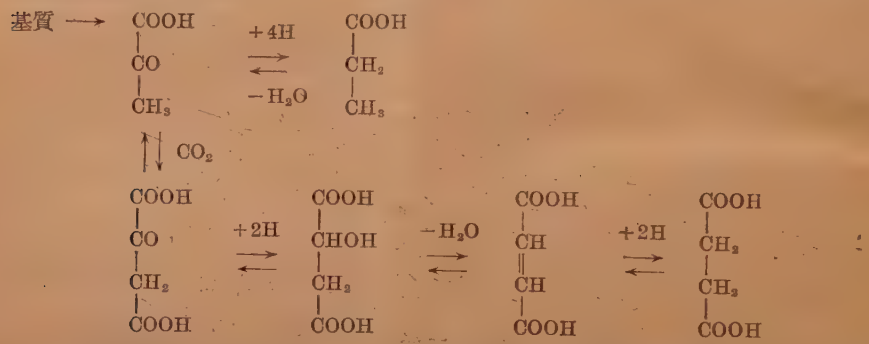
於テ葉ノ組織學的特徴ハ兩親ノ形質間ノ中間型ヲホス部分ト，兩形質ノ**モザイク**的組合セデアル部分トニ通リアル。次ニ**キメラ**ニ於テ屢〻見ラレル兩親何レカ一方ヘノ復歸ノ現象ニ就テ調ベタ。周縁ガ *Mespilus* デアル *Crataego-mespilus* **キメラ**ニ於テ起ッタ *Crataegus* 型ノ娘枝ヘノ復歸ノ際，核型カラ言フト純粹ナ *Crataegus* 枝ガ葉ノ氣孔ノ大キサ及ビ**クチクラ**環ノ生成存否ニ就テ中間ノ性質ヲ示ス。此ハ *Mespilus*-Stoff ガ働イテ核型純 *Crataegus*-Spross ヲ表現型中間性ノ娘枝トナシタモノト解ス。逆ニ *Mespilus* 型ノ娘枝ニ於ケル *Crataegus*-Stoff ノ妨害作用モ組織學的ニ確メラレタ。形態生成物質ハ核型ヲ左右シテ現象型ヲ變ヘテキルト云ヘル。次ニ然ラバ種ニ特有ナ morphogene Stoffe（形態生成物質）ハ核型的ニ純粹ノ他種ノ枝ノ中デハ如何ナル狀態デ存在シテ，亦如何ニ作用シテキルデアラウカトノ問題ニ關シ，實際ニ行ッタガ完成シテキナイ實驗及ビ，將來ナスベキ必要ナ實驗法ヲ擧ゲテ，議論ヲ進メテキル。思辨的ナ議論ノ後，假說的ニ例ヘバ *Mespilus* ヘ復歸シタ枝ノ中デ *Crataegus* ノ分裂組織カラ入リ來ッタ *Crataegus* ノ形態生成物質ハ Virus 同樣ノ方法デ絶エズ增加シ，復歸枝中ノ全系統内デ常ニ有效ニ作用スルトイフコトガ推論サレル。次ニ此ノ形態生成物質ト核染色體中ニ在ル Gen トノ關係ニ就テハ，一旦兩者ハ物質的ニモ亦構造上カラ言ッテモ別個ノモノデアルトシテ切離シテ考ヘ，亦假ッテ前者ヲ Mikrogen 後者ヲ Makrogen ト名ヅケ Mikrogen ハ Makrogen カラ放出サレテ Zytoplasma 中ニ流レ込ンデ來ルトナス。Mikrogen ハ無制限ニ增殖能力ヲ有スルモノデハナク，避ケ得ザル細胞物質代謝ノ際，活性ヲ失ヒ生殖細胞迄ハ傳ハラナイ。Makrogen ハ從ッテ Mikrogen ノ缺クベカラザル永續的製造者デアル。Protoplasma 中ニ在ル WETTSTEIN ノ Plasmon モ形成作用ニ際シ形態生成物質ヲ助ケ或ハ之ト競爭スル。此ノ邊スベテ抽象論デ最後ニ DARWIN ノ Gemmules, DE VRIES ノ Pangene 說トノ關係ガ述ベラレル。DE VRIES ノ說ガ細胞内 Pangene 說デアッタノニ對シ著者ハ *Crataego-mespilus* ノ實驗カラ細胞限界ヲ越エテ植物體全系ニ分布サレル Mikrogen ヲ確メ得タ點ガ新シイ見地デアルト。（古澤潔夫）

生 理・生 態

CARSON, S. F., FOSTER, J. W., RUBEN, S. and **BARKER, H. A.**: Radioactive carbon as an indicator of carbon dioxide utilization. V. Studies on propionic acid bacteria. [Proc. Nat. Acad. Sci., **27** (1941), 229–235.]（**二酸化炭素利用ノ指示藥トシテノ放射性炭素。V. プロピオン酸菌ニ就テノ研究**）著者ハサキニ $C^{11}O_2$ ヲ使用シテ行ッタ實驗ノ結果，**プロピオン**酸菌ガ CO_2 ノ存在ノ下ニ**グリセリン**ヲ醱酵スル際ニ生ズル**プロピオン**酸ハ，ソノスベテノ炭素原子中ニ CO_2 起源ノ炭素ヲ平等ニ含ンデキルト云フ報告ヲナシタガ，コレハ實驗方法ニ誤リガアッタ爲デ，**プロピオン**酸モ又コノ場合ニ生ズル琥珀酸ニ於ケルト同樣（WOOD, WERKMAN, HEMINGWAY 及 NIER: 1940, 1941），**カルボキシル**基炭素中ニノミ固定炭素ガ含マレテキルコトガ判ッタ。彼等ハ期待サレテキタ C^{14}（半減期 10^3–10^5 年）ヲ作ルコトニ成功シタノデ，GRIGNARD 法ニヨリ**カルボキシル**基ニノミ C^{14} ヲ有スル**プロピオン**酸ヲ合成シ，サキニ行ッタ**アルカリ**性過**マンガン**酸加里溶液ニヨル分解ヲ行ッタガ，結局コノ方法ガ不適當デアルコトガワカッタ。ソコデ重**クロム**酸加里ノ酸性溶液デ酸化シタ所ガ生ジタ CO_2 ニノミ放射能ガ存在シ，醋酸ニハ存在シナカッタ。卽チ，**カルボキシル**基ト**エチル**基ヲ區別スルニハコノ方法ガ適當デアル事ガ判ッタノデ，$C^{14}O_2$ ヲ**バクテリア**ニ與ヘテ生ジタ**プロピオン**酸ヲコノ方法デ分解シテ，兩酸化生成物ノ放射能ヲ檢シタ結果，CO_2 中ニノミ放射能ガ認メラレタ。卽チ固定炭素ハ**カルボキシル**基中ニノミ存在スルコトガ證明サレタワケデアル。

次ニ**プロピオン**酸菌ニ $C^{14}O_2$ ノ存在ノ下ニ焦性葡萄酸ヲ與ヘ醱酵生成物ノ放射能ヲ檢シタ。

生成物ヲ揮發性及ビ不揮發性成分ニ分チ兩者ノ放射能ノ比ヲ見タ所 5:95 デアッタ。不揮發性成分中焦性葡萄酸ニハ約 10%，**オキサル**醋酸中ニハ約 60% ノ放射能ガ存在スル。殘ノ 30% ハ決定サレテヰナイガ琥珀酸ト想像サレル。不揮發性成分ニ酵母**カルボキシラーゼ**ヲ働カセテ發生シタ CO_2 ハ 75% ノ放射能ヲ有スルコトカラ，コノ CO_2 放射能ハ α-**ケト**酸ノ**カルボキシル**基ニ由來スルト考ヘテヰル。著者等ハ以上ノ事實及ビ EVANS 及 SLOTIN，及ビ KREBS ノ α-**ケトグルタル**酸生成ノ機作ヲ考慮シテ，**プロピオン**酸菌ニヨル**プロピオン**酸及ビ琥珀酸生成ノ機作ヲ次ノ如ク考ヘテヰル。



コノ考ヘニヨルト，**バクテリア**ニ放射性**プロピオン**酸或ハ放射性琥珀酸ヲ與ヘルト，夫々放射性ノ琥珀酸及ビ**プロピオン**酸ヲ生ズルワケデアルガ，コレニツイテハ未ダ決定的ノ實驗結果ヲ得テヰナイ。 （中山弘美）

LAING, H. E.: Effect of concentration of oxygen and pressure of water upon growth of rhizomes of Semisubmerged water plants. [Bot. Gaz. 102 (1941), 712–724.]

（**亞沈水植物ノ地下莖ノ生長ニ及ボス酸素及水壓ノ響影**） 浮葉及挺水植物ノ根ガ比較的酸素ノ供給ノ惡イ水中，又ハ泥中ニ於テ如何ナル呼吸ヲ營ンデ居ルカ，或ヒハ又其他ノ生理作用ガ斯樣ナ異常ノ條件ノ下ニ如何ニ行ハレテ居ルカハ興味アル問題タルヲ失ハナイ。著者ハ睡蓮ノ生理的研究ノ一部トシテ此所ニ睡蓮ヲ主トシ，他ニ數種ノ材料ヲ用ヒ，地下莖ノ呼吸及ビ生長ニ對スル酸素，壓力ノ影響ヲ研究シタ。尙實驗ハスベテ 25°C デ行ハレ，材料ハ大キナ**ガラス**管ニ入レ，窒素ノ混合比ヲ變ヘテ得ル種々ノ酸素壓ノ下ニ培養シ，壓力ノ影響ヲ見ルニハ實驗容器ニ連ナッタ**ガラス**管中ノ水柱ノ高サニヨリ加減シタ。地下莖ノ耐ヘ得ル酸素壓ハ種類ニヨリ夫々異ナルガ，*Nuphar advenum* デハ酸素 0～1% ノ時ガ最モ良ク，3% 以上ニナルト生長シナクナル。又 *Petandra virginica* 及 *Pontederia cordata* デハ相當廣範圍ノ酸素壓ニ耐ヘルガ，最適ハ前者 0～1.5，後者 0～10% デアッタ。*Typha latifolia* ハ 4.6% ガ最適，*Acorus calamus*, *Scirpus validus* ハ共ニ 10% ガ最適デアリ，比較的酸素ヲ要求スル最後ノ三者ハ窒素**ガス**中デハ全ク耐ヘ得ラレナイガ，他ノモノハヨク之ニモ耐ヘル。*N. advenum* ハ窒素**ガス**中ニ於テソノ地下莖ノヨク生長スルヲ示スガ，コレハ地下莖ノ生長ノ最モ盛ンナ尖端部ガ窒素中ニアル時ニ限ラレテ居ル。組織中ノ**ガス**ノ酸素ノ有無ハコノ際本質的ナ作用ヲ演ズル事ハナイ。最後ニ壓力ノ影響ヲ見ルニ，*N. advenum* デハ 9.5 呎水壓デモ左程害サレル事ハナイガ，4～6 呎水壓位ガ最モ良ク生長スル。天然ノ狀態ニ於テハ，*Nuphar* ハ 1.2 呎位ノ水底ニ最モヨク生活シ，殆ンド無酸素ニ近イ狀態ノ泥中デ生活シテ居ルノハ全ク上述ノ諸性質ニヨルモノト云ヘル。他ノ植物ニ關シテモ天然ノ生育地ノ狀態ハ實驗ノ結果トヨク一致スル。（寶月欣二）

會　報

評議員會記事

十二月十六日（火）午後五時半本郷鉢ノ木ニ於テ評議員會開催。岡村，小倉，川村，小南，柴田，中井，服部（廣），藤井，本田ノ九氏出席，(一) 植物學雜誌編輯ニ關スル件，(二) 圖書整理ニ關スル件，(三) 來年度大會ニ關スル件ニ付キ協議シ午後八時散會シタリ。

十一月例會

十一月二十九日（土）午後一時半ヨリ東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ百瀬靜男，小倉謙兩氏ノ有益且興味アル講演ガアツタ。

演題： 諸教科書ニ於ケル原葉體ノ說明トうらぼし科　百瀬靜男
羊齒ノ原葉體ノ異例　小倉謙
各國郵便切手ニ現ハレタル植物ニツイテ

十二月例會

十二月二十日（土）午後一時半ヨリ東京帝國大學理學部植物學教室ニ於テ永久正志，小倉安之兩氏ノ有益ナル講演ガアツタ。

演題： 麹菌ノ葡萄糖脫水素酵素ニ就テ　永久正志
小倉安之

幹事變更

圖書幹事　古澤潔夫君辭任　津山尙君新任

會員移動

新入會

		紹介者
東京市芝區高輪町 56	酒井敏雄	岡村周諦

轉居

岐阜縣羽島郡上中島村沖 943	野村達郎
秋田縣鹿角郡花輪町	關善一
東京市澁谷區代官山町 10 番地代官山アパート 1 號館 5 番戶	木村陽二郎
東京市世田ヶ谷區三軒茶屋町 140	江本義數
神戶市灘區高羽字老松一三八番屋敷ノ三 30	安井喜太郎

勤務先變更

華北交通株式會開社封鐵路局產業科	藤田謹次

死亡

岩本秀信

本會々員岩本秀信君ハ十一月八日逝去サレマシタ。玆ニ會員諸君ニ報ジ，謹ンデ哀悼ノ意ヲ表シマス。

昭和十六年十二月

日本植物學會

日本植物學會會員名簿

〔昭和十六年一月現在〕

(附會則並投稿規定)

昭和十六年一月

日本植物學會

日本植物學會會則

（昭和十年十一月改正）

第一條　本會ヲ名ツケテ日本植物學會ト云フ

第二條　本會ハ植物學ノ進歩ヲ輔ケ其普及ヲ圖ルヲ以テ目的トス

第三條　本會ハ第二條ノ主旨ニ基キ毎月一回植物學雜誌ヲ發行ス又時宜ニヨリ別ニ臨時又ハ定時ノ出版物ヲ發刊スルコトアルヘシ

第四條　本會ハ植物學ノ普及ヲ計ランカ爲メ植物學夏期實習會ヲ開クコトアルヘシ　但其規則ハ別ニ之ヲ定ム

第五條　本會ハ毎年九月總集會ヲ開キ必要ノ際ニハ臨時總集會ヲ開ク又毎月一回例會ヲ開ク（但七，八兩月ヲ除ク）

第六條　本會會員ヲ分チテ通常會員，終身會員特別會員，外國通信會員，名譽會員ノ五種トス

第七條　終身會員ハ會費トシテ一時ニ金百五十圓以上ヲ納ムルモノトス
終身會員ハ入會後會費ヲ要セス
特別會員ハ引續キ本會會員ニシテ功勞顯著ナルモノヲ推薦スルモノニシテ會費ヲ要セス
外國通信會員ハ役員協議ノ上之ヲ推薦ス
名譽會員ハ總集會ノ決議ニ依リ之ヲ推薦ス
但不得止場合ニハ事後總集會ノ承認ヲ求ムル事アルヘシ

第八條　通常會員ハ會費一ケ年分金九圓トシ前後ノ兩半期ニ分チ毎期ノ初メニ於テ納ムルモノトス　但在外國通常會員ハ會費ノ外ニ雜誌配布郵稅トシテ金五十錢ヲ納ムルモノトス

第九條　本會會員タラント欲スル者ハ必ス現會員一名ノ紹介ヲ以テ其住所職業姓名ヲ詳記シ之ヲ幹事ニ差出スヘシ

第十條　本會會員ニハ毎月發行ノ植物學雜誌一部ヲ頒與ス又本會發行ノ諸出版物ハ實價若クハ無代價ヲ以テ之ヲ頒與スルコトアルヘシ

第十一條　本會會員ハ總集會，臨時總集會若クハ例會ニ出席シ演說談話ヲナシ又ハ會務ヲ評議スルコトヲ得

第十二條　本會會員ハ本會雜誌ニ投書スルコトヲ得　但シ之ヲ掲載スル前後順序等ハ本會幹事ノ隨意トス
本會會員外ト雖モ現會員ノ紹介ヲ以テ投書スルヲ得

第十三條　本會會員ハ本會所藏ノ圖書ヲ借覽スルコトヲ得　但シ別ニ設ケアル圖書閲覽規則ニ遵フヲ要ス

第十四條　本會會員退會セントスル時ハ其旨幹事ニ申出ツヘシ若シ會費ノ延滯アルトキハ其際全額ヲ納ムヘシ但既納ノ會費ハ一切返附セス

第十五條　通常會員會費ヲ滯納シタルトキハ其月ヨリ直ニ雜誌ノ發送ヲ停止ス尚ホ一箇年以上滯納シタルトキハ除名ス

第十六條　本會ニ下記ノ役員ヲ置ク
會長　一名　幹事長　一名
幹事　若干名　內
庶務員　一名若クハ二名，編輯員　二名，
會計員　一名若クハ二名，圖書員　一名
若クハ二名
評議員　若干名
但此等ノ諸員ハ兼務スルコトヲ得，缺員アルトキハ役員協議ノ上會員外ノ人ニ事務ヲ囑託スルコトアルヘシ
評議員會ハ本會各般ノ要務ヲ審議スル機關ニシテ又會長ノ指定ニヨリ毎年會計監督三名，編輯監督二名ヲ置クモノトス

第十七條　役員ノ任期ヲ滿一箇年トシ總集會ニ於テ本會員中ヨリ之ヲ選擧ス但役員ハ再選スルコトヲ得當選者事故アリテ辭任スルトキハ次點者之ニ代ハルモノトス　但時宜ニヨリ役員協議ノ上後任者ヲ推薦スルコトアルヘシ
評議員ノ任期ハ滿三箇年トス

第十八條　本會ハ有志者ノ醵金，終身會員ノ會費及會計剩餘金ノ一部ヲ以テ本會ノ基本金トナシ便宜ノ方法ヲ以テ永久之ヲ貯蓄ス其利潤ハ之ヲ積ミテ本會ノ所藏書目錄及植物學雜誌毎十卷ノ目錄ヲ印刷スル費ニ充テ餘裕アルトキハ其他ノ擴張費ニ充ツルコトヲ得

第十九條　本會諸般ノ經費ハ(一)會費(二)雜誌及其他ノ出版物賣上高(三)基本金ノ利潤(四)寄附金等ノ收入金ヲ以テ之ニ充ツ

第二十條　本會ノ役員ハ其任期中會費ヲ要セス　但評議員ハ此限リニアラス

第二十一條　植物學雜誌ニ有益ナル原稿ヲ寄贈セラレタル者又ハ本會ノ事務ニ盡力セラレタル者ニハ役員會協議ノ上相當ノ報酬ヲナスコトアルヘシ

第二十二條　本會ニ建議ヲナサントスル者ハ先ツ會員五名以上ノ賛成ヲ要ス

第二十三條　本會ノ規則ヲ變更スルニハ總集會又ハ臨時總集會ニ於テ之ヲ協議シ出席者總數ノ三分ノ二以上ノ同意ヲ以テ之ヲ議定ス但基本金ニ關スル事項ハ現在會員總數ノ過半ノ同意ヲ得ルニ非サレハ之ヲ決定スルコトヲ得ス

投稿規定 (昭和十五年二月改正)

1. 原稿ヲ分チテ論說・雜錄・抄錄トス，論說ハ植物學上ノ創意的ノモノ，雜錄ハ之ニ準ズルモノ或ハ植物學上有益ナル記事等，抄錄ハ內外植物學上ノ書著，論文ノ內容紹介トス。

2. 論說及ビ雜錄ハ和文又ハ歐文（英・獨・佛・拉丁）ニシテ，論說ニハ夫々歐文又ハ和文ノ摘要ヲ附スルモノトス。

3. 論說及ビ雜錄ハ各項揷圖ヲ含ミ組上リ12頁以內（圖版ヲ除ク）ノモノニ限ル。但シ分類學ニ關スルモノニ限リ一回12頁以內宛分載スル事ヲ得レドモ殊ニ長文ニ亙ルモノハ謝絕スル事アルベシ。摘要ハ各項ノ組上リ2頁以內，抄錄ハ同ジク各項1頁以內トス。但シ止ムヲ得ズ右制限ヲ超ユル時ハ超過分ニ對シ著者ハ豫メ實費ヲ負擔スルモノトス。

4. 受領セル原稿ハ受領順ニ揭載スルヲ原則トスレドモ編輯ノ都合上多少ノ前後アルベシ。但シ組上リ4頁以內ノモノニシテ緊急發表ノ必要アリト認ムモルノハ速ニ揭載スル事アルベシ。役員ニ於テ不適當ト認メタル原稿ハ之ヲ著者ニ返却ズ。

5. 文章ハ簡潔ヲ旨トシ，校正ニ際シ加筆・減字等無キ樣豫メ充分檢討シ置クベシ。校正ハ論說ニ限リ著者ノ校正ヲ乞ヘドモ再校以後及ビ論說以外ノ原稿ハ編輯幹事之ヲ行フ。

6. 揷圖ハ凸版及ビ寫眞版トシ，圖版ハ凸版・寫眞版・**コロタイプ**版・三色版等トス。揷圖・圖版ハ共ニ出來得ル限リソノ數ト大キサヲ限定スベク心掛クベシ。圖版ハ一論文1枚ニ限ル。若シ2枚以上ヲ揭載スル要アル時並ニ揷圖ニシテ特別出費ヲ要スル場合ハ著者ノ負擔トス。

7. 和文ノ原稿ハ本會特定ノ原稿用紙ヲ用キ橫書片假名交リトス。但シ生物ノ和名ハ平假名，外國人名・外來語等ハ片假名太字體トス。歐字人名・學名等ヲ入ルヽ場合ニハ歐文ノ場合ニ準ズ。歐文原稿ハ**タイプライダー**書トシ，人名ハ**キャピタル**，學名ハ**イタリック**トス。但シ特別ノ事情アルモノハコノ限リニアラズ。原稿ニハ次ノ例ニ準ジテ活字型ヲ記入スベシ（括弧內ノ印ヲ附ス）。

太字 **アルコール**（アルコール），**細胞**（細胞），**Ginkgo biloba**（Gin'go biloba）；**キャピタル** LINNAEUS（Linnaeus）：**フルキャップ** WARBURG（Warburg）：**イタリック** *Ginkgo biloba*（Gin'go biloba）；歐文太字-**イタリック** ***Ginkgo biloba***（Gin'go biloba）；太字-**フルキャップ** **NEUBERG**（Neuberg）

8. 編輯ノ樣式ハ本誌最新號ニ準ジ，編輯上ノ體裁等ニ就キテハ編輯幹事ノ指示ニ從フベシ。

9. 論說ノ拔刷50部ニ限リ本會ハ其ノ費用ヲ負擔ス。

10. 本規定以外ノ事項ハソノ都度編輯幹事ニ照會スベシ。

11. 原稿及ビ編輯ニ關スル文書ハ下記宛ニ，必ズ書留郵便ヲ以テ發送スベシ。

東京市本鄕區東京帝國大學理學部植物學教室內 日本植物學會編輯幹事

圖書閱覽規定

1. 本學會ノ圖書ハ小石川植物園內圖書室ニ保管ス。

2. 閱覽希望ノ時ハソノ都度豫メ本會幹事ニ申出ノ上小石川植物園事務室ニ申込ムベシ。

3. 圖書ハ成ルベク圖書室ニ於テ閱覽スベシ，但シ都合ニヨリ二週間以內ヲ限リ記帳ノ上帶出ル事ヲ得。

4. 未製本ノ雜誌類及ビ「禁」印ノ圖書ハ帶出スベカラズ。

本會事務取扱

庶務，編輯，圖書……東京市本鄕區本富士町　東京帝國大學理學部植物學教室內
（電，小石川，7540，構內 734）

會員移動，會計，雜誌購讀發送等……東京市小石川區白山御殿町，小石川植物園內
（電，小石川，138，振替東京 11190）

役員

會長	田原正人
幹事長	本田正次
庶務幹事	亘理俊次
同	小倉安之
編輯幹事	田中信德
同	寶月欣二
圖書幹事	百瀨靜男
同	木下三郎
會計事務囑託	青木俊治
庶務囑託	角取博

評議員（アイウエオ順）

伊藤篤太郎	伊藤誠哉	池野成一郎
岡村周諦	岡田要之助	乾環
木原均	川村清一	小倉謙
小泉源一	桑田義備	草野俊助
小南清	郡場寛	纐纈理一郎
篠遠喜人	坂村徹	齋藤賢道
田原正人	白澤保美	柴田桂太
中野治房	中井猛之進	田宮博
日比野信一	服部廣太郎	服部靜夫
堀正太郎	逸見武雄	藤井健次郎
松浦一	牧野富太郎	本田正次
三輪知雄	宮部金吾	三宅驥一
山羽儀兵	山田幸男	山口彌輔
		吉井義次

會計監督	草野俊助
同	三宅驥一
同	服部廣太郎
編輯監督	草野俊助
同	中井猛之進

名譽會員 (ABC順)

Bower, F. O.	2, the Crescent, Ripon, Yorkshire, England.
Diels, L.	Botanischer Garten, Königin-Luise-Str. 6/8. Berlin-Dahlem. Deutschland.
Haberlandt, G.	Berliner Strasse 66, Wilmersdorf, Berlin, Deutschland.
Jeffrey, E. C.	Botanical Institute, Harvard University, Cambridge, Mass., U. S. A.
Kolkwitz, R.	Raabe Strasse, Teltow b. Berlin, Deutschland.
Romarov, V. L.	Leningrad, Pesotschnaja 1/2, kw. 8, Botanischer Garten der Universität, U. S. S. R.
Merrill, E. D.	Arnold Arboretum, Jamaica Plain, Mass., U. S. A.
宮部金吾	北海道帝大農學部植物學教室 札幌市北六條西 13 丁目 2 (電, 966)
Setchel, W. A.	Botany Department, University of California, Berkley, Cal., U. S. A.
Seward, A. C.	The Master's Lodge, Downing College, Cambridge, England.

外國通信會員 (ABC順)

Blaringhem, L.	77, Rue des Saint Pères, Paris VI^e, France.
Gates, R. R.	Botany Department, King's College, Strand, London W. C. 2. England.
Goldschmidt, R.	University of California, Dept. of Zoology, Berkley, Cal., U. S. A.
Livingston, B. E.	Johns Hopkins University, Baltimore, Md., U. S. A.
Motte, J.	Institut Botanique, Montpellier, Hérault, France.
Rehder, A.	Herbarium Keeper of the Arnold Arboretum, Jamaica Plain, Mass., U. S. A.
Skottsberg, C.	Botaniska Trädgarden, Göteborg, Sweden.
Swingle, W. T.	U. S. Department of Agriculture, Bureau of Plant Industry, Washington, D. C., U. S. A.
Tischler, G.	Botanishes Institut der Universität Kiel, Deutschland.

特別會員 (アイウエオ順)

池野成一郎	東京帝大農學部植物學教室　東京市目黑區宮前町 1740	
市村塘	第四高等學校　金澤市母衣町 15 (電. 4004)	(日本藥用植物及採集)
伊藤篤太郎	東京市中野區野方町 1 丁目 865	
梅村甚太郎	尾張中學校　愛知國學院　淑德高等女學校　名古屋市中區御器所町　字東脇 59 (電, 千種, 49)	(本草學: 菌蕈類, 救荒植物, 民間藥草)
草野俊助	東京帝大農學部植物學教室　東京市赤坂區青山南町 6 丁目 41	
柴田桂太	東京帝大理學部植物學教室　岩田植物生理化學研究所 (電, 駒込. 417)　東京市小石川區小日向臺町 1 丁目 1 (電, 大塚, 4590)	(植物生理學, 植物生理化學)
白澤保美	日本林學會々長　東京市目黑區下目黑 2 丁目 397 (電, 大崎, 1350)	(林學, 森林植物學: 高山植物)
服部廣太郎	宮城內生物學御研究室　德川生物學研究所 (東京市豐島區目白 4 丁目), 東京市神田區駿河臺 2 丁目 3ノ8 (電, 神田, 4052)	(植物生理學: 細菌, 絲狀菌, 變形菌, 黴菌)
久內清孝	東京市澁谷區北谷町 46	
藤井健次郎	東京帝大理學部植物學教室　東京市小石川區竹早町 82	(細胞學, 遺傳學, 一般生物學)
堀正太郎	東京市豐島區駒込 2 丁目 320	(植物病理學)
牧野富太郎	東京市板橋區東大泉町 557 (電, 石神井, 150)	
三宅驥一	東京市赤坂區青山南町 6 丁目 90 (電, 青山, 780)	(植物細胞學, 遺傳學: 海藻, 松柏類)
吉永虎馬	高知高等學校生物學教室　高知市西町 60	(植物分類學, 生態學: 寄生菌類)

終身會員 (アイウエオ順)

芦田譲治	京都帝大理學部植物學教室　京都市左京區下鴨北園町 106	(植物生理學)
伊集院兼高	日本醫科大學　東京市芝區三田 1 丁目 31 (電, 高輪, 7870)	
岩田五郎左衞門	岩田植物生理化學研究所 (兵庫縣川邊郡川西町加茂) (電, 攝津池田, 2343)	(植物生理化學: ホルモン類)
小倉謙	東京帝大理學部植物學教室　東京市豐島區池袋 3 丁目 1542	(植物形態學. 解剖學: 化石植物學, 植物系統學)
小野孝太郎	東京市小石川區原町 131	(熱帶植物: コヽ椰子)
GREATREX, F. C.	長崎市英國領事館	(顯花植物分類, 分布及形態學)
黃似仁	中華民國北京西城按院胡同 46 號	
齋藤賢道	長尾研究所　京都市上京區紫野上柳町 52 (電, 西陣, 3629)	(醱酵菌學: カビ, 酵母細菌)
角倉邦彥	鳥取高等農業學校　鳥取市上町 26	
高嶺昇	第八高等學校生物學教室　名古屋市中區山脇町 1ノ24 (電, 千種, 1465)	(植物細胞學)
武田久吉	東京市麹町區富士見町 4 丁目 6	

田中長三郎	臺北帝大理農學部園藝學教室　臺北市昭和町 518（電，3862）	
德川義親	德川生物學研究所（東京市豐島區目白町 4 丁目 41）　東京市麻布區櫻田町 50（電，青山，2640）	（植物生理學，林學：自然科學，林政史）
戶田康保	東京市品川區大井伊藤町 5921（電，高輪，4073）	
中井猛之進	東京帝大理學部植物學教室　東京市瀧野川區田端町 346（電，駒込，2560）	（植物分類學）
中澤亮治	西宮市苦樂園	
西垣清一郎	阪神急行電鐵株式會社寶塚經營部外國課．植物園係　豐中市北上野 142ノ60（電，豐中，2328）	（法律學，造園：顯花植物分類，洋蘭）
松平康春	東京市目黑區上目黑 8 丁目 502（電，青山，725）	
三井高修	三井海洋生物學研究所（靜岡縣加茂郡濱崎村須崎）　東京市小石川區水道町 2（電，小石川，375）	

通常會員（アイウエオ順）

【ア】

相島敏之	京都帝大理學部植物學教室	
赤井重恭	京都帝大農學部植物病理學教室　京都市左京區下鴨下川原町 69	（植物病理學：菌類）
秋山茂雄	北海道帝大理學部植物學教室　札幌市外圍山村南六條 2 丁目	（植物分類學：スゲ屬植物）
朝倉勇	大阪府立鳳中學校　大阪府鳳町（電，濱寺，2248）	（細菌學：頭足類）
朝比奈泰彥	東京帝大醫學部藥學教室　東京市淀橋區戶塚町 3 丁目 123（電，牛込，4160）	（地衣學一般：日本產地衣ノ「フローラ」）
淺見與七	東京帝大農學部園藝學教室　東京市板橋區石神井立野町 909（電，吉祥寺，632）	（園藝學：植物生理學）
麻生慶次郎	東京帝大農學部農藝化學教室　東京市四谷區南寺町 18（電，四谷，3813）	（肥料學，土壤學）
足立晃太郎	京都帝大農學部應用植物學研究室	
阿部廣五郎	東北帝大淺蟲臨海實驗場　青森縣東津輕郡野內村淺蟲（電，淺蟲，45）	（植物細胞學，發生學：海藻類）
阿部世意治	東京文理科大學植物學教室　東京市小石川區大塚窪町同潤會女子アパート	（植物細胞學，變形菌，生理）
尼川大錄	平壤朝鮮第四十四部隊谷口隊	
新井養老	東京帝大醫學部附屬醫院柿沼內科醫局　東京市本鄉區丸山新町 34	
新崎盛敏	東京帝大農學部附屬水產實驗所　愛知縣渥美郡泉村伊川津	（水產植物學，植物生態學）

【イ】

飯田謙二	東京市杉並區荻窪 2 丁目 81	
井口ヤス	札幌市南九條西 14 丁目（電，291）	（植物病理學菌學：寄生菌類）
伊倉伊三美	千葉縣師範學校　千葉市旭町 19	（植物形態學，細胞學）

池上義信	新潟市立中學校　新潟市學校町 2　櫻井方	（植物分類學：苔類）
池田政晴	京都植物園（京都市左京區下鴨）　京都市左京區北白川下池田町 100	（社會教育：高等植物一般）
生駒義博	鳥取縣立商業學校　鳥取市寺町 45	（植物分類地理：海藻，地衣類）
石井章吾	東北帝大理學部生物學教室　仙臺市米ヶ袋仲丁ノ 6　千田方	
石川茂雄	三井海洋研究所（靜岡縣加茂郡濱崎村）　東京市杉並區永福町 438	
石川重夫	東北帝大農學部農學研究所　仙臺市保春院前町 99 ノ 3	（植物生理學：農作物）
石川光春	第一高等學校生物學教室　東京市豐島區千早町 2 丁目 22 番地 10 號	（植物形態學）
石谷千代子	奈良女子高等師範學校寄宿舍	
石田肇	東京市葛飾區本田立石町 314	
石塚末吉	甲府市百石町 407	（植物生態學）
石戸谷勉	京城帝大醫學部藥理學教室　京城府清雲洞 99	
石山信一	農林省農事試驗場　東京市澁谷區代々幡町笹塚 1399	
伊藤誠哉	北海道帝大農學部植物學教室　札幌市北十二條東 2 丁目	（植物病理學及菌學：菌類）
伊藤洋	東京帝大理學部植物學教室　東京市本鄉區彌生町 ほ ノ 8	（植物分類學：火山植物學）
伊藤秀三	東京文理科大學植物學教室　東京市城東區龜戶町 3 丁目 54	
稻垣貫一	名古屋市東區石町 2 丁目 16	
稻川榮一	專賣局中央研究所第一煙草科　東京市大森區新井宿 4 丁目 1004	（植物細胞學：植物生態學）
稻葉彥六	東京市豐島區池袋 2 丁目 1695	
稻荷山資生	東京文理科大學植物學教室　東京市豐島區長崎東町 1 丁目 904	
乾環	廣島文理科大學　廣島市楠木町 2 丁目 459（電，3510）	
犬丸懿	廣島高等師範學校植物學教室　廣島市翠町 1462 ノ 3	（植物分類學：地衣類）
猪野俊平	北海道帝大理學部植物學教室　札幌市外南八條圓山 3 丁目	（植物形態學：海藻類）
井上藤二	札幌第一中學校　札幌市南十一條西 1 丁目 14	（植物分類學）
井上隆吉	東京帝大理學部植物學教室　東京市本鄉區駒込林町 195	（植物解剖學：比較解剖學）
猪熊泰三	東京帝大農學部森林利用學教室　東京市本鄉區駒込千駄木町 50 ノ 5	（林學：樹木學，木材解剖學）
茨木左右	朝鮮順天高等女學校	
今井三子	北海道帝大農學部植物學教室　札幌市外圓山村北三條 3 丁目	（菌學及植物病理學：菌類）
今井喜孝	東京帝大農學部植物學教室　東京市大森區田園調布 2 丁目 987	
今關六也	東京科學博物館　東京市豐島區千早町 2 ノ 18 ノ 3	
今村駿一郎	京都帝大理學部植物學教室　京都市中京區室町御池上ル 304	（植物生理學）
岩田重夫	中華民國 北京 日本東城第一小學校　中華民國北京市師府園第一號	（小學理科教育：華北植物）

岩淵初郎　岩手縣立水澤商業學校　岩手縣膽澤郡水澤町福原小路 16
岩政定治　廣島文理科大學植物學教室　廣島市段原東浦町 850（植物分類學：蘚苔類）
岩本秀信　北海道旭川師範學校　旭川市大町 5 丁目　（初中等教育：一般植物類）
印東弘玄　東京文理科大學植物學教室　東京市本鄉區西片町 10 にノ 21（電、小石川, 5019）

【ウ】

植木秀幹　朝鮮水原高等農林學校官舍　（林學，樹木學：植物生態學，一般植物）
植田利喜造　東京市杉並區天沼 1 丁目 162　但馬方　（植物生理學、遺傳學：水生植物類）
宇佐美正一郎　北海道帝大理學部植物學教室　札幌市外圓山南一條 9 ノ 174　（植物生理學：微生物）
宇野確雄　神戸高等商業學校　神戸市須磨區上堀內町 46　（蘭科植物）
浦口眞左　フレンド女學校（東京市芝區三田功運町 30）東京市大森區新井宿 4 丁目 1130　（細胞學：粘菌）

【エ】

江本義數　學習院植物學教室　東京市下谷區上野花園町 7（電, 下谷, 6685）　（植物生理學：變形菌類，溫泉植物）
遠藤冲吉　東北帝大理學部生物學教室
遠藤保太郎　上田蠶絲專門學校　上田市新田町　（植物生理學：園藝）

【オ】

及川公平　東北帝大理學部生物學教室　仙臺市光禪寺通 37　（植物形態學：菌類）
王寅章　上海自然科學研究所（中華民國上海法租界祁齋路 320 號）
大井次三郎　京都帝大理學部植物學教室　京都市左京區淨土寺南田町 94
大石三郎　北海道帝大理學部地質學教室　札幌市南六條西 17 丁目
大賀一郎　東京市淀橋區上落合 1 丁目 468（電, 落合長崎, 140）　（植物生態學：水生植物）
大木麒一　東京高等造園學校　東京市本鄉區駒込林町 161　（植物分類學：カヤツリグサ科，イネ科，タデ科）
大久保一治　札幌市立高等女學校
太田順治　女子學習院　東京市豐島區池袋 3 丁目 1331　（植物生理學：畸形植物）
太田實　京都帝大理學部植物學教室
大塚憲郷　目黑高等女學校　千葉市新田町 136
大槻虎男　東京女子高等師範學校　東京帝大理學部植物學教室　東京市澁谷區代々木本町 836　（植物生理化學：菌類）
大沼總次　臺灣新竹州立新竹中學校　新竹市赤土崎 247 ノ 1（農學：植物病理學）
小倉安之　東京帝大理學部植物學教室　東京市本鄉區湯島三組町 72（電, 下谷, 2132）　（植物生理學）
小野知夫　第二高等學校植物學教室　仙臺市二本杉 22　（植物細胞學：植物ノ性決定）

小野記彥　東京市板橋區中村町 3 丁目 659　（植物遺傳學：菊科植物）
小野田直之　東北帝大理學部生物學教室　仙臺市米ヶ袋中之坂通 7　戶倉方　（植物實驗生態學）
大橋廣　日本女子大學　東京市淀橋區下落合 4 丁目 2080
岡崎彰夫　農林省水產局　東京市澁谷區代々木初臺町 493　（植物分類學：藻類）
岡田喜一　水產講習所植物學教室　東京市澁谷區千駄ヶ谷 4 丁目 814　（藻類：接合藻類）
岡田要之助　東北帝大理學部生物學教室
緒方正資　東京帝大醫學部藥學教室　東京市淀橋區戶塚町 4 ノ 838　（羊齒類）
岡部作一　東北帝大理學部生物學教室　仙臺市半子町 56　（植物遺傳學：園藝）
岡部康之　埼玉縣蠶業試驗所　熊谷市熊谷 1169　（植物生理學：生長素）
岡村周諦　慶應義塾大學　藤原工業大學　東京市澁谷區代々木富ヶ谷町 1430（電、四谷，1946）　（植物分類學：蘚苔類）
奥山春季　東京科學博物館植物學部
小原龜太郎　名古屋高等商業學校　名古屋市中區絲町 1 ノ 25（電，瑞穗，3874）　（植物原料學）
生沼巴　東北帝大理學部生物學教室　（植物細胞學：細胞遺傳學）
恩田經介　水產講習所　東京市淀橋區西大久保 1 丁目 394（電，四谷，2565）　（植物生理學）

【カ】

貝原友次郎　廣島文理科大學植物學教室
香川冬夫　宇都宮高等農林學校　宇都宮市西原町 2863　（植物遺傳學）
笠原潤二郎　岐阜縣斐太實業學校　高山市上川原町 231　（園藝學：飛彈國產植物）
風間智惠子　女子學院（東京市麴町區 1 番町 22 ノ 10）　東京市本鄉區湯島 6 丁目 29
樫村一郎　朝鮮忠淸南道公州公立中學校公州邑大和町　（植物分類學：蘚類）
片山義勇　滿洲國立錦縣農事試驗場　滿洲國錦州市協和區善和街房產住宅 359　（植物遺傳學）
加藤新市　愛知縣熱田中學校　名古屋市千種區吹上本町 3 丁目 67　（植物化石，生態學）
加藤久　四日市市外赤堀　加藤翠松堂（電，四日市，1195）　（生藥學：藥用及有用植物）
加藤元助　山形縣立置賜農學校（山形縣小松町）
金森久和　北海道帝大理學部植物學教室　札幌市北二條西 4 丁目　（植物生理學：植物生態學）
金平亮三　九州帝大農學部林學教室　福岡市東藥院 1 番丁 257（電，1509）　（林學）
上河內・靜　臺北第一師範學校　臺北市新榮町 2 丁目 6
上村登　高知市淸和高等女學校　高知市井口町 142　（蘚苔類）
神名勉聰　淺野綜合中學校　東京市世田ヶ谷區北澤 5 丁目 612（電，松澤，3890）　（植物遺傳學）

神谷宣郎　東京帝大理學部植物學教室　東京市豐島區池袋3丁目1397（電，大塚，2908）（在外國）

香山時彥　京都帝大理學部植物學教室　京都市右京區御寶小松野町16

辛川新　北海道帝大理學部植物學教室　（植物分類學：海藻類）

唐澤光太郎　東京市下谷區下根岸町56

川崎庸三　東京府立高等家政女學校（東京市中野區）東京市杉並區和田本町816　（栽培學：植物形態學，種子植物）

川崎義雄　姬路高等學校生物學教室　兵庫縣揖保郡龍野町横町245　（植物學一般：淡水藻類，山草類）

川端清策　日立製作所日立研究所教育課　日立市仲助川1964　（植物分類學：海藻類）

川村清一　千葉高等園藝學校　東京市龍野川區上中里町11（電，小石川，329）　（菌類學）

神田千代一　北海道帝國大學海藻研究所（室蘭市）室蘭市舟見町96（電，室蘭，312）　（海藻ノ發生，生態：海藻一般）

神田正悌　三重縣津市南町210ノ13　（園藝：遺傳）

神澤敏雄　東北帝大理學部生物學教室　仙臺市中ノ町7西田方　（微生物：蘚苔類）

河南宏　臺北高等學校　臺北市昭和町475　（植物化學：臺灣高山植物）

【キ】

菊本俊二　東京市麻布區笄町176（電，青山，4426）

貴志雪太郎　片倉製絲紡績株式會社　栽桑試驗地（八王子市外川口村）

岸田久吉　農林省農事試驗所　東京市板橋區小竹町2660（電，練馬，506）　（動物地理學：キキョウ科，スミレ科植物）

北川政夫　國務院大陸科學院（滿洲國新京大同大街）滿洲國新京市南湖第五代用官舍77號　（植物分類學：滿洲植物，生物進化學）

北見秀夫　滿洲國北安省北黑線二井二井鐵道自警村訓練所

北村四郎　京都帝大理學部植物學教室　京都市左京區田中東高原町15　（植物分類學：顯花植物）

北村英一　農林省農事試驗場東北小麥試驗地（盛岡市外中野村）

木梨延太郎　和歌山縣海草郡松江村998　（植物分類學：一般植物採集）

木下廣野　東京帝大理學部植物學教室　東京府三鷹町下連雀305　（植物生理化學：高山植物栽培）

木下三郎　東京帝大理學部植物學教室　（植物生理學，生態學）

木原均　京都帝大農學部遺傳學研究室　京都市左京區下鴨梅ノ木町43（電，上，6590）　（植物遺傳學：栽培植物近緣ノ野生種）

木村有香　東北帝大理學部生物學教室　仙臺市米ヶ袋中ノ坂通36　（植物分類學：木本類，楊柳科）

木村康一　京都帝大醫學部藥學科　京都市左京區銀閣寺町65　（生藥學：植物解剖學，有用植物）

木村陽二郎　東京帝大理學部植物學教室　東京市杉並區阿佐ヶ谷5丁目1（電，荻窪，3531）　（植物分類學：顯花植物）

京道信次郎　吉田高等女學校　仙臺市米ヶ袋上丁32　（中等教育：水生植物類）

清原金　東京市世田ヶ谷區世田ヶ谷1丁目123

【ク】

草下正夫	帝室林野局業務部造林課　東京市世田ヶ谷區三軒茶屋 323	（林學：樹木分類學）
楠正貫	姫路高等學校生物學教室　姫路市五軒邸 117	（植物形態學，生理學：水生植物）
久世源太郎	京都帝大理學部植物學教室	
國枝溥	東京帝大農學部水產植物學教室　東京市世田ヶ谷區池尻町 524	（水產植物：魚類）
國谷雄三郎	東北帝大理學部生物學教室　仙臺市良覺院町 36 芳賀アパート（電，仙臺，1788）	（植物生理學）
久保秀雄	東京帝大理學部植物學教室　農學部土壤肥料學研究室　東京市小石川區竹早町 68（電，小石川，1461）	（植物生理學：土壤細菌，豆科植物）
久保田金藏	神奈川縣立工業學校　川崎市大島 1 丁目 32	（羊齒類）
熊谷三郎	石川縣立師範學校　金澤市櫻木八ノ小路 22	（植物細胞學：組織培養，花粉調查）
熊谷初二	甲南高等學校生物學教室　兵庫縣武庫郡住吉村禰ヶ門 1061	（植物遺傳學，中等教育：倍數植物）
熊澤正夫	第四高等學校生物學教室　金澤市泉野町 3ノ76	（植物解剖學，器管學：顯花植物一般）
久米道民	奈良女子高等師範學校植物學教室　奈良市法蓮町 744	（植物形態學：植物地理學，羊齒類）
栗田正秀	佐賀縣女子師範學校　佐賀市赤松町城內 122ノ3 大隈方	（蘚類，葫蘆科植物）
栗原尙次	群馬縣勢多郡東村大字花輪 514	
栗山英雄	九州帝大農學部作物學教室	
黑川喬雄	三重縣立上野中學校　三重縣阿山郡上野町丸之內 96	（顯花及羊齒植物分類）
黑田長禮	貴族院　東京市赤坂區福吉町 1（電，赤坂，5071，5072）	（動物學：羊齒類）
桑田義備	京都帝大理學部植物學教室　京都市左京區淨土寺石橋町 11	（植物細胞學）

【コ】

小畔四郎	日本海運株式會社神戶出張所　神戶市神戶區山本通 4 丁目 123	（粘菌類）
小泉源一	京都帝大理學部植物學教室　京都市左京區北白川東篤町 11	（植物分類學，植物地理學：古生植物學，外部形態學，地學，天文學）
小泉秀夫	共立女子藥學專門學校　東京市外小金井町貫井西ノ臺	（植物分類及分布學：寒地植物，藥用植物）
纐纈理一郎	九州帝大農學部植物學教室　福岡市馬出日本町 1001（電，東，5387）	（植物生理學：乾生植物類）
甲南高等學校	兵庫縣武庫郡本山村	
郡場寬	京都帝大理學部植物學教室　京都市上京區鞍馬口通烏丸東入二筋目下（電，上京，5004）	（植物生理生態學：器官學）
小島均	九州帝大農學部植物學教室　福岡市馬出山丸町 3	（植物細胞生理學：農業關係植物）
小清水卓二	奈良女子高等師範學校植物學教室　奈良市北市町 61	（植物生理學：生態學）

小竹惟　臺北第二師範學校

木島正夫　京都帝大醫學部藥學科生藥學教室　京都市中京區三條通寺町東入（電，本局，6231）（生藥學，藥用植物學：藥用植物類，生藥解剖學）

小林義雄　東京文理科大學植物學教室　東京市淀橋區柏木4丁目972（植物分類學：高等菌類）

小南清　東京帝大農學部植物學教室　東京市淀橋區淀橋722（電，四谷，3307）

近藤武夫　東京市牛込區若松町17（電，牛込，318）

近藤典生　京都帝大農學部遺傳學研究室　京都市上京區中筋石藥師上ル　山本方

近藤萬太郎　倉敷市大原農業研究所　倉敷市住吉町226（電，倉敷，411）（作物學）

權藤安武　鹽水港製糖株式會社（臺灣臺南州新營街）北滿產業株式會社（滿洲國北安省綏化街）滿洲國北安省綏化街龍江路　北滿產業內（細胞學）

今野信英　東京帝大理學部植物學教室　東京市小石川區小日向水道町108（電，大塚，5750）（植物生理學，植物生態學）

【サ】

齋藤知賢　福島縣立白河中學校　福島縣白河町登町1（羊齒，顯花植物分類）

坂口總一郎　和歌山縣白濱溫泉行幸記念博物館　和歌山縣西牟婁郡瀨戶鉛山村江津良

坂村徹　北海道帝大理學部植物學教室　札幌市北七條西12丁目6（電，4685）（植物生理學）

櫻井久一　東京市小石川區小日向臺町2丁目43（電，大塚，5977）（蘚苔類）

佐々木一郎　東京帝大醫學部藥學教室　東京市大森區調布鵜ノ木町231ノ10（電，田園調布，2 50）

佐々木喬　東京帝大農學部　東京市板橋區小竹町2279ノ2（電，練馬，469）

佐多長春　臺灣總督府外事部調查課　臺北帝大理農學部園藝學教室　臺北市本鄉町二條通（園藝，熱帶有用植物：植物分類學，地理學）

佐竹義輔　東京科學博物館　埼玉縣浦和市領家30（電，浦和，657）

佐藤潤平　滿洲國遼陽縣指導農場　遼陽市昭和通リ56ノ3

佐藤重平　東京帝大理學部植物學教室　東京市本鄉區丸山福山町15福山アパート（植物細胞學，遺傳學：單子葉植物）

佐藤正己　東京帝大理學部植物學教室　東京市澁谷區代々木西原町896（植物分類學：地衣類）

澤田兼吉　臺北帝大附屬圖書館　臺北市佐久間町3丁目8（電，8680）（植物病理學，菌類學）

【シ】

鹽見隆行　佐賀縣立武雄高等女學校　佐賀縣杵島郡武雄町武雄5598（中等教育，植物生理學）

重永道夫　京都帝大理學部植物學教室　京都市上京區紫竹下梅ノ木町38（植物細胞學）

篠遠喜人　東京帝大理學部植物學教室　東京市外武藏野町字境467（電，境，23）（遺傳學：雌雄異株植物）

柴岡孝雄　千葉高等園藝學校（千葉縣松戶町）（蔬菜園藝學：植物生理學）

柴田萬年　東北帝大理學部生物學教室　仙臺市北五番町94玉手方（植物生理學：代謝生理）

柴田南雄　東京科學博物館　東京市淀橋區百人町3ノ317（植物生態學）

島倉巳三郎	上海自然科學研究所（中華民國上海法租界邪齊路320號）	（古植物學：樹木解剖學，植物系統學）
島田彌市	臺北州農業傳習所（臺灣臺北州七星郡士林庄三角埔）臺北市東門町101（文化村一條通）	（有用植物：顯花植物，羊齒類）
島村環	東京帝大理學部植物學教室 鎌倉市雪ノ下912（電，鎌倉，124）	（植物細胞學，遺傳學：裸子植物）
清水善次郎	臺灣花蓮港高等女學校	
清水正元	東京農業教育專門學校 東京市目黑區駒場町840田村方	（植物生態學：水生植物類）
下郡山正已	東京帝大理學部植物學教室 東京市小石川區白山御殿町110富貴莊內	（植物生理化學：菌類）
下斗米直昌	廣島文理科大學植物學教室	
常谷幸雄	東京農業大學博物學教室 東京市品川區大井金子町6293	（植物病理學：植物地理，分布）
新敏夫	廣島文理科大學植物學教室	（植物分類，生態學：蘚苔類，カワゴケサウ）
眞保一輔	新潟高等學校 新潟市二葉町1丁目5214	
神保忠男	東北帝大理學部生理學教室 仙臺市北3番丁43	（微生物：硫黃細菌）
新家浪雄	京都帝大理學部植物學教室 京都市左京區北白川小倉町50	（植物細胞學）

【ス】

吹田信英	青森市寺町11	（植物遺傳學，細胞學：高等植物）
末松四郎	濱松縣立第一中學校（濱松市）濱松市龜山町110	（細胞學：藻類）
末松直次	東京高等農林學校植物學教室 東京市世田ヶ谷區下代田町88（電，世田ヶ谷，1428）	
菅谷貞男	東北帝大理學部生物學教室	
菅原繁藏	樺太學術協會生物學研究所（豐原市東九條南5丁目）	（植物分類地理學：樺太植物）
杉浦寅之助	大阪高等學校植物學教室 大阪府泉北郡大津町松ノ濱	（植物核學：双子葉植物）
杉本順一	靜岡市八幡本町8丁目12	（種子，羊齒植物ノ分布）
杉原美德	東北帝大理學部生物學教室 仙臺市良覺町36芳賀アパート	（植物形態學：裸子植物）
須古將宏	旅順師範學校附屬小學校 旅順市明治町29ノ2	（初等教育：顯花植物）
柑山正雄	名古屋帝大臨海實驗所（三重縣志摩郡菅島）名古屋市千種區田代町御側妻77	（細胞生理學）
鈴木英太郎	鹽水港製糖株式會社（臺灣臺南州新營街）	
鈴木貞雄	新潟縣立三條中學校 三條市西新保1228	（中等教育：植物生態學，高等植物）
鈴木時夫	臺北帝大理農學部植物學教室 臺北市大安字12甲420	
鈴木兵二	宮城縣古川中學校 宮城縣志田郡古川町裏町23千葉方	（蘚苔類：植物生態學）
須藤勇	北海道帝大理學部植物學教室 札幌市外圓山北一條12丁目	（植物生理學：滲透現象）
角倉邦彥	鳥取高等農業學校 鳥取市上町26	（生理化學）

【セ】

瀨川宗吉　三井海洋生物學研究所（靜岡縣加茂郡濱崎村）（電，下田，323）　靜岡縣下田町外須崎　（植物分類學：海藻，淡水紅藻）

關善一　大阪帝大工學部醸造學科　大阪市枚方町中振316　（醸造學：醱酵微生物，形態，生理）

關文枝　東京帝大醫學部藥學教室　東京市豊島區駒込3丁目327三山莊新館（電，大塚，6075）　（植物解剖學：地衣類）

瀨木紀男　北海道帝大理學部植物學教室　札幌市南八條17丁目　（植物分類學：海藻）

仙田敏夫　朝鮮全羅北道廳農務課内　全羅北道全州府大正町3ノ5　（一般高等植物）

【タ】

大伍進　福島縣立福島中學校　福島市百舌鳥坊6

高岡定雄　廣島高等師範學校植物學實驗室　廣島市竹屋町1增本方

高木一三　東京高等蠶絲學校　東京市杉並區大宮前6丁目412（蠶絲學：栽桑）

高須謙一　京都帝大理學部植物學教室　京都市上京區塔之段櫻木町414　（植物生理生態學：植物氣候）

高橋源三　東京市下谷區谷中坂町52田村學寮方　（藥學，生藥學：藥用植物，苦味類）

高橋章臣　東京市目黒區洗足1449　（植物細胞學）

高橋弘　東京農業教育專門學校　東京市淀橋區柏木5丁目1015山本方　（植物分類，生態學：苦味類）

高橋松尾　東京營林局計畫部調査課（東京市麹町區）　東京市世田ヶ谷區三宿町51

高橋基生　東京帝大理學部植物學教室　東京市本鄉區元町2ノ13（電，小石川，2905）　（植物生態學：群落，環境生態學）

高橋義士　室蘭市室蘭中學校　室蘭市母戀北町11　（中等教育：植物生態學）

高松正彥　齋藤報恩會博物館（仙臺市東三番丁）仙臺市二本杉通リ22　（植物分類學：海藻類）

高木典雄　東京文理科大學植物學教室

田川隆　北海道帝大農學部植物學教室　札幌市南七條西17丁目1356　（植物生理學：水分生理）

田草川春重　大阪府立堺中學校（電，堺，690）　（細胞學：水生植物，園藝植物）

田口亮平　九州帝大農學部植物學教室

竹内亮　滿洲國新京市林野局計畫科試驗室　（生態學，樹木學：スミレ屬）

竹内方行　大阪市立西華高等女學校　大阪市外西人尾町大字大信寺40　（農學：植物生理學，植物分布）

武田長兵衛商店研究部　大阪市東淀川區十三西之町4丁目54

武田知治　東京農業大學　東京市世田ヶ谷區代田2丁目998上瀧方　（植物生理學，顯花植物）

武智芳郎　京都帝大理學部植物學教室　西宮市南鄉町97　（植物生理學）

竹中要　京城帝大豫科植物學教室　京城府大和田町2丁目110（電，本，6287）　（植物細胞遺傳學：植物生態學）

竹本貞一郎　新潟縣高田師範學校　高田市大手町177　（植物細胞遺傳學：植物一般）

多湖實輝	第一高等學校生物學教室　東京市杉並區上井草町 124（電，荻窪，3759）	
田崎忠良	東京帝大理學部植物學教室　東京市葛飾區奥戸新町 12	（植物生理生態學）
田崎友吉	早稻田大學，三田土ゴム會社　東京市牛込區鶴巻町 308（電，牛込，5587）	（植物化學）
田代善太郎	京都市左京區北白川東蔦町 20（電，上，1462）	（植物地理）
田杉平司	農林省農事試驗場病理部　東京市杉並區馬橋 4 丁目 455	
辰野誠次	廣島文理科大學植物學教室　廣島市翠町 1490 ノ 2	（植物細胞遺傳學：蘚苔類）
建部民雄	大阪府三島郡茨木町 1202	（園藝學：植物遺傳學）
館脇操	北海道帝大農學部植物學教室　札幌市南四條西 15 丁目 小谷方	（森林植物學：植物地理學）
田中一郎	北海道農事試驗所病理部　札幌市外琴似村農事試驗場官舍	（植物病理學：菌類）
田中剛	北海道帝大理學部植物學教室　札幌市南十三條西 17 丁目	（植物分類學：海藻類）
田中信德	東京帝大理學部植物學教室　東京市小石川區關口町 191	（植物細胞學，遺傳學：穎果植物）
田邊和雄	松江高等學校生物學教室（島根縣八束郡川津村）　松江市北堀町 48	（植物生態學）
田原正人	東北帝大理學部生物學教室　仙臺市北一番丁 18（電，1898）	（植物形態學：顯花植物，海藻）
玉井虎太郎	臺北帝大農林專門部　臺北市古亭町 248	
田宮博	東京帝大理學部植物學教室　東京市淀橋區下落合 2 丁目 576	（植物生理學）

【チ】

千野光茂	京都帝大理學部動物學教室　京都市左京區下鴨岸本町 29	（一般遺傳學：植物生態學）
趙燏黃	中華民國 北京東 48 大人胡同 49	
張伯良	滿洲國北安省北安街北安營林局造林科　滿洲國北安省北安街（電，366）	（林學：植物生態學）
朝鮮京城藥學專門學校	京城府	

【ツ】

築地宜雄	文部省專門學務局科學課　東京市世田ヶ谷區代田 2 丁目 806（電，松澤，2857）	
辻部正信	兵庫縣芦屋市山角 1084（電，芦屋，3173）	（蘚苔分類學：蘚苔，地衣類）
津田道夫	東京帝大理學部植物學教室　東京市本鄉區西片町 10 ほ ノ 21	（植物生態學：海岸植物）
角田愛花	群馬縣勢多郡芳賀村小坂子 77	（地衣類，菌類）
津山尙	東京帝大理學部植物園植物學教室　東京市中野區野方町 2 丁目 1181	（植物分類學：熱帶植物）
鶴羽松太郎	石川縣金澤醫科大學藥學專門部	

【テ】

寺崎留吉　東京市小石川區白山御殿町 107

寺澤保房　宮城縣農事試驗場　宮城縣岩沼町北櫻小路 55（植物遺傳學：農作物育種）

照屋善昌　No. 62, Shian Lim Park, Singapore.

【ト】

土井美夫　鹿兒島縣立伊集院中學校　鹿兒島縣日置郡伊集院町（中等教育：九州南部ノ植物地理，高等植物）

東京農業大學　東京市澁谷區常盤松町（電，青山，5834）

東京農業大學農友會　東京市澁谷區常盤松町 101

富樫浩吾　盛岡高等農林學校　盛岡市上田富士見町 5（植物病理學：植物寄生菌類）

土岐章　東京市澁谷區永住町 38（電，青山，1415）

德田省三　東京府青山師範學校　東京市世田ヶ谷區上馬町 2 丁目 1389（植物生理學：クロマチウム，水底，軟泥）

戶倉章　東京高等蠶絲學校　東京市瀧野川區瀧野川町 481

栃內吉彥　北海道帝大農學部（電，札幌，664）　札幌市北二條西 10 丁目（植物病理學，洋蘭生品）

戶津侃公　京都帝大農學部　京都市左京區田中東樋ノ口町 34 內山方

友岡浩　東京府經濟部農林課　東京市江戶川區平井町 3 丁目 818（林學：植物生態學，笹類）

【ナ】

永井龜彥　鹿兒島縣立第一鹿兒島中學校　鹿兒島市原良町 1810（中等教育：植物生態學，園藝）

永井政次　北海道帝大農學部植物學教室　札幌市北五條西 11 丁目

長尾昌之　東北帝大理學部生物學教室（植物生理學）

長澤光男　東京市中野區上ノ原 11

長友貞雄　大阪府天王寺師範學校　大阪市住吉區田邊東ノ町 612（植物生理化學）

中島一男　福岡中學校　九大農學部植物學教室　福岡市下練塀町 28（植物生理學，高等植物採集）

中島庸三　東北帝大理學部生物學教室　仙臺市北五番丁 115

中富貞夫　關東廳農事試驗場　關東州金州東門外農事試驗場官舍

中野治房　東京帝大理學部植物學教室　東京市瀧野川區上中里町 8（植物生理生態學）

中松里三　栃木縣立眞岡高等女學校　栃木縣芳賀郡眞岡町臺町（中等教育：植物生態學）

中路正義　東京府立第七中學校　東京市向島區寺島町 1 ノ 195（中等教育：蘚苔，地衣類）

長松篤棐　東京火災保險株式會社　東京市赤坂區青山南町 5 丁目 80（電，青山，1050）

中村賢太郎　東京帝大農學部林學教室　東京市澁谷區原宿 1 丁目 143（林學：植物生態學）

中村三次郎　東京府立第九中學校　東京市足立區千住2丁目32ノ1
中村浩　東京帝大理學部植物學教室　東京市豐島區長崎南町1丁目1950
中村正雄　宇都宮高等農林學校　宇都宮市外峰　（分類學，分布學）
中村義輝　北海道帝大理學部植物學教室　札幌市外圓山北四條2丁目　（植物分類學：海藻類）
中山至大　東北帝大理學部生物學教室　仙臺市越ノ路々地町29大沼方　（植物生理化學，蘚苔類）
中山弘美　東京帝大理學部植物學教室　東京市豐島區椎名町6ノ4163　（植物生理學）
並河功　京都帝大農學部園藝學教室　京都市左京區下鴨西林町11（電，上，6690）

【ニ】

新崎盛敏　東京帝大農學部附屬水產試驗所（愛知縣渥美郡）
新關一郎　東京農業大學　東京市中野區昭和通3ノ3　（細胞遺傳學）
西門義一　大原農業研究所　倉敷市住吉町5158（電，倉敷，463）　（植物病理學，菌類學：植物病原菌，菌蕈類）
西澤一俊　東京文理科大學植物學教室　東京市板橋區小竹町日本力行會（電，練馬，354）　（植物生理學：海藻類）
西田彰三　小樽高等商業學校　小樽市綠町5ノ56　（植物生理解剖、分類）
西山市三　京都帝大農學部遺傳學教室　京都市左京區松ヶ崎堀町18　（遺傳學）

【ネ】

根來健一郎　東京文理科大學植物學教室　東京市小石川區大塚仲町36ノ6　（植物生態學：水生植物類）

【ノ】

野口彰　大分市王子町南通一丁目　（植物分類學：蘚苔類，羊齒類）
野口ツタ　日本女子大學生物學教室　東京市小石川區雜司ヶ谷町53日本女子大學アパート（電，牛込，2559）　（植物細胞學：きちじやうさうノ細胞學，分布）
野田光藏　滿洲國新京第二中學校　新京特別市崇智胡同110（中等教育：藻類）
野原茂六　東京市豐島區西巢鴨2丁目2717　（遺傳學：海岸植物分布）
野村達郎　東京農業大學博物學教室　東京市世田ヶ谷區太子堂町346羽生峯方

【ハ】

萩原時雄　東京府立園藝學校　日本大學　東京市世田ヶ谷區深澤町4ノ116　（植物遺傳學，園藝學：旋花科）
橋本梧郎　Instituto Kurihara de Sciencia Natural Brasileire Rua Dr. Thomath de Lima, 454 São Paulo-Brazil.
畠山伊佐男　京都帝大理學部植物學教室　（植物生理生態學）
畠山久重　東京府立第七高等女學校　東京市小石川區西青柳町3　（中等教育：植物生態學）

初島住彥　九州帝大農學部造林學教室

服部靜夫　東京帝大理學部植物學教室　東京市杉並區松ノ木町 1208　（植物生理化學）

服部新佐　東京帝大理學部植物學教室　東京市板橋區板橋町 6 丁目 3252 線莊　（植物分類學：苔類）

馬場篤　福知山市京都府立福知山中學校　福知山市內田町 1943　（園藝學：植物生態學，羊齒類）

濱健夫　廣島高等師範學校植物學教室　廣島市白島西中町 13　（細菌學：植物生理學，高山植物）

林孝三　岩田植物生理化學研究所（東京市澁谷川區西ヶ原町）（電，駒込，417）東京市淀橋區下落合 1 丁目 429（電，落合長崎，2410）　（植物生理化學）

原十太　東京市大森區田園調布 4 丁目 17

原寬　東京帝大理學部植物學教室　東京市麹町區六番町 3 ノ 3（電，九段，52）　（植物分類學：顯花植物）

原田一　淑明女子專門學校（朝鮮京城府青葉町）　京城府元町 2 丁目 8 ノ 4

原田盛重　福岡商業學校　福岡市城南町 50　（林學：ウルシ屬）

原田利一　厚生省公衆衞生院（東京市芝區白金臺町）　川崎市溝口町 60　（植物形態學：羊齒、菌蕈類）

飯田次雄　臺灣總督府編修課　臺北市幸町 184

【ヒ】

樋浦誠　岐阜高等農林學校植物學教室

日高醇　九州帝大農學部植物病理學教室

日出武敏　德島縣富岡中學校　德島縣那賀郡富岡町內町 163　（中等教育：淡水藻類）

日野富三郎　愛媛縣伊豫郡砥部町岩谷口　（農學，植物分類學）

日比野信一　臺北帝大理農學部植物學教室　臺北市富田町 86（電，臺北，3171）

檜山庫三　東京市小石川區雜司ヶ谷町 48　（種子植物，羊齒植物）

平川豐　臺灣高雄州立高雄高業學校　高雄市旗後町 3 丁目 107　（生物學：植物學生態學，分類學，林學）

平塚直秀　鳥取高等農業學校　鳥取市西町 127　（植物病理學，菌學：寄生菌，銹病菌）

廣瀨弘幸　北海道帝大理學部植物學教室

【フ】

福井武治　三重高等農林學校　津市乙部町觀音通 5 丁目　（植物病理學：觀賞植物病害）

福島榮二　九州帝大農學部園藝學教室　福岡市柳原町 3 ノ 605　（園藝學：果樹，蔬菜）

福島榮七　長野縣師範學校　長野市妻科町 281

福田八十楠　北京大學理學院生物學系　（植物生理學，生態學）

福山惟吉　樺太豐原高等女學校　樺太豐原町東七條南 8 丁目官舍

福山伯明　臺北帝大理農學部植物學教室

藤岡光長　東京帝大農學部林學教室　農林省林業試驗場　（林學：木材解剖學）
東京市目黑區下目黑町1丁目134（電，大崎，3839）

藤岡孟彥　兵庫縣立農事試驗場　明石市大明石町 2ノ1463

藤田謹次　華北交通株式會社開封鐵路學院　北京市內三區府學胡同箭杆胡同3號　（高等菌類，粘菌）

藤田達也　東京文理科大學植物學教室　東京市小石川區茗荷谷 16　（植物生理化學：淡水藻類）

藤田哲夫　京都帝大理學部植物學教室　京都市左京區北白川伊織町 78　（植物形態學：器官形成機構，畸形植物）

藤田直市　東京帝大醫學部藥學教室　東京市牛込區余丁町 94　（生藥學：藥用植物）

藤田一光　九州帝大農學部植物學教室　福岡市外箱崎町工科前 3791　（植物實用生理學：應用植物類）

藤田路一　東京帝大醫學部藥學教室　東京市芝區佐久間町1丁目55

藤原悠紀雄　鹿兒島縣立川邊中學校　（植物遺傳學：野生菊）

布能庄太郎　甲府市元三日町 19

冬木節子　昭和女子藥學專門學校　東京市目黑區上目黑5ノ2532

古澤潔夫　東京帝大理學部植物學教室　東京市中野區櫻山町51

【へ】

逸見武雄　京都市帝大農學部植物病理學研究室　京都市上京區紫竹下梅ノ木町72（電，西陣，6470）　（植物病理學：菌類）

【ホ】

寶月欣二　東京帝大理學部植物學教室　東京市小石川區白山御殿町 109 金澤方　（植物生理生態學：水生植物）

細川隆英　臺北帝大理農學部植物分類生態學研究室　臺北市富田町 85　（植物分類學，植物群落學）

堀田禎吉　岐阜縣益田郡萩原町

堀川芳雄　廣島文理科大學植物學教室　廣島市千田町1丁目724ノ1　（植物分類，生態學：蘚苔類）

本田正次　東京帝大理學部植物學教室　東京市外小金井町 1718　（植物分類學：種子植物）

【マ】

舞坂健太郎　朝鮮咸鏡南道鳳頭公立尋常小學校　咸鏡南道甲山郡雲興面鳳頭里　（水生植物）

前川文夫　東京帝大理學部植物學教室　東京市杉並區天沼1丁目216（留守宅）　（植物分類學：顯花植物）

前原勘次郎　熊本縣立人吉高等女學校　熊本縣球磨郡人吉町字詩町 19　（顯花植物，羊齒植物）

牧川鷹之祐　福岡高等學校生物學教室　福岡市西新町樂水園內　（植物生理學）

正宗嚴敬　臺北帝大理農學部植物分類生態學教室　臺北市昭和町518

升本修二　廣島文理科大學植物學教室　廣島市段原大畑町 59ノ1　（植物生理學）

松井佳一	兵庫縣水產試驗場（明石市船町） 明石市大藏谷清水（電, 1158）	（植物遺傳學： 浮游生物）
松浦茂壽	神奈川縣立小田原中學校 小田原市十字 4ノ956	（海藻）
松浦一	北海道帝大理學部植物學教室 札幌市外圓山 33	（遺傳學, 細胞學: 野生倍數植物）
松澤重太郎	兵庫縣立芦屋中學校 尼崎市難波通 5ノ117	
松島眞次	朝鮮總督府林業試驗場	
松田秀雄	明治大學 王子製紙會社研究所 東京市赤坂區青山南町 5 丁目 33	（植物遺傳學， 纖維植物）
松濤誠道	東京農業大學植物學教室 東京市麻布區廣尾町 1	
松野滿壽己	朝鮮總督府氣象臺 仁川府西京町 2ノ1	（植物生理學： 植物生態學）
松原宏遠	埼玉縣蕨町仲土 3840	
松原益太	東京文理科大學植物學教室 東京市板橋區練馬南町 2 丁目 3686	（植物生理學： 植物生態學）
松村清二	京都帝大農學部遺傳學研究室	
松村義敏	近江兄弟社女學校（滋賀縣八幡町大字池田町五丁目） 滋賀縣八幡町大字大宮町	（植物分布學： 畸形植物）
松本巍	臺北帝大理農學部植物病理學教室 臺北市昭和町大學住宅	
松本ヨネ	京都府立宮津高等女學校	（中等教育: 化石植物）
眞鍋道麿	三重縣立女子師範學校 三重縣鈴鹿郡龜山町西町	（海藻）
丸山嚴	島根縣女子師範學校 濱田市原井町	（中等教育: 種子植物一般）

【ミ】

三浦密成	東亞生果株式會社, 滿洲國興農部 大連市內臺山屯 86	（亞寒帶果樹ノ病理）
三木茂	京都帝大理學部植物學教室 京都市左京區鹿ヶ谷法然院町 84	
御江久夫	上海自然科學研究所生物學部（中華民國上海法租界祁齊路 320 號）	（支那產顯花植物分類）
三井高遂	三井物產 三井銀行 東京市小石川區水道町 35（電, 小石川, 2000）	（植物遺傳學： 日本產鶉）
水野忠款	東京帝大理學部植物學教室 東京市澁谷區原宿 3 丁目 271（電, 青山, 5913）	（細胞學, 遺傳學: ウマノアシガタ科, 蘭科）
宮內和子	東京市本鄉區金助町 66（電, 小石川, 77）	（植物生理學: 蘚類）
三宅勉	東京市世田ヶ谷區上北澤町 3 丁目 899	（植物病理學： 植物病害, 菌類）
宮澤文吾	橫濱坂田商會 神奈川縣大船町 103ノ11（電, 大船, 109）	（植物遺傳學, 園藝學: 花卉蔬菜, 野草）
宮地數千木	松本高等學校 松本市埋橋 1631（電, 1967）	（植物細胞學: スミレ屬）
三輪知雄	東京文理科大學植物學教室 東京市板橋區練馬南町 1ノ3330	（植物生理學: 海藻類）

【ム】

村井三郎	青森營林局計畫課（青森市沖館） 青森市長島 115	（林學: 植物生態學, 分類學）
村上進	岩田植物生理化學研究所（電, 駒込, 417） 東京市世田ヶ谷區世田ヶ谷 3 丁目 2427	

村田吉兵衛　四日市市北町 2311ノ1（電，522）　（蘚苔類，羊齒類）
村田新一　岡崎市六供町西茶臼 40　（植物病原菌類）

【モ】

籾山泰一　鎌倉市扇ケ谷 165（電，鎌倉，310）
百瀨靜男　東京帝大理學部植物學教室　東京市本郷區東片町 66　（植物分類學：羊齒類）
森隆也　東北帝大理學部生物學教室　名古屋市中川區下之一色町 森敬作方
森爲三　京城帝大豫科生物學教室　京城東四軒町大學官舍（電，本，4247）　（動物學：朝鮮顯花植物）
森岡英男　東京帝大理學部植物學教室　東京市小石川區小日向臺町1丁目66（電，大塚，5916）　（植物分類學：車軸藻類）
森田淳一　大阪高等學校　大阪府中河內郡三野鄉町大字上之島（電，八尾，410）　（植物遺傳學：植物生態學）
守谷公惠　奈良女子高等師範學校寄宿舍
盛永俊太郎　九州帝大農學部作物學教室　福岡縣糟屋郡香椎村
門司正三　東京帝大理學部植物學教室　東京市麹町區富士見町 2ノ6ノ3　（植物生理學，生態學：水分生理生態）

【ヤ】

藥師寺英次郎　岩田植物生理化學研究所（東京市澁野川區西ケ原町）（電，駒込，417）東京市本郷區彌生町3はノ11　（植物生理化學：菌類）
保井コノ　東京女子高等師範學校　東京帝大理學部植物學教室　東京市本郷區駒込東片町 148　（植物細胞學，遺傳學）
安田貞雄　臺北帝大理農學部育種學教室　臺北市昭和町518 大學官舍（電，8230）　（植物生殖生理學，熱帶植物種子）
矢頭獻一　津市立高等女學校（電，津，859）　津市中新町 97　（植物生態學，植物地理學）
矢野佐　縣立女子師範學校　山梨縣東山梨郡日下部小原　（中等教育：種子植物）
八卷敏雄　東京帝大理學部植物學教室　東京市杉並區松ノ木町 1171　（植物生理學，生態學：生長現象）
山岸晃　東京藥學專門學校（淀橋區柏木 2 丁目 600）　東京市豐島區巢鴨 3ノ30　（生藥學：顯花植物）
山口清三郎　德川生物學研究所（豐島區目白 4 丁目）
山口千之助　北海道帝大理學部植物學教室　札幌市外圓山町北大通 3 丁目　（植物生理學：農林植物生理學）
山口彌輔　東北帝大理學部生物學教室　仙臺市新小路15ノ1　（植物生理學，遺傳學：生長，運動，ゲンノ生理作用）
山崎林治　松本第二中學校　松本市澤村南 1557
山下助四郎　東京市澁野川區上中里町 142
山下知治　九州帝大農學部植物學教室　福岡市警固浦谷 430　（植物生理學：農業用植物一般）
山田偉平　京都帝大農學部生物學教室　京都市左京區寺ノ前町 32 吉田方
山田玄太郎　札幌市南十三條西 10 丁目

山田幸男	北海道帝大理學部植物學教室　札幌市南八條西17丁目	（植物分類學：隱花植物特＝藻類）
山根銀五郎	東京帝大理學部植物學教室　東京市麴町區四番町28（電，九段，3890）	（植物生態學，植物生理學）
山內繁雄	米國シカゴ大學　東京市中野區江古田2丁目875	（細胞學，遺傳學：藻類）
山羽儀兵	東京文理科大學植物學教室　東京市牛込區若松町77（電，牛込，1662）	（一般細胞學，原形質學）
山本岩龜	伊達女子職業學校　北海道有珠郡伊達町字元町75（電，55）	
山田四郎	新居濱高等女學校　愛媛縣新居濱市宮	（高等植物採集）
山本孟	大阪市東淀川區豐崎東通山本インキ會社　京都府下向日町上植野埜上山28（電，向，55）	（顯花植物，羊齒類分類）
山本幸雄	大日本麥酒吹田工場研究室（大阪府三島郡吹田町）　三島郡吹田町東町1393	（植物遺傳學：酵母，大麥，忽布）
山本由松	臺北帝大理農學部植物學教室　臺北市昭和町大學組合住宅地北三條通（電，6028）	（植物分類學：熱帶植物，防巳科，ツチトリモチ科）

【ユ】

湯淺明	德川生物學研究所　東京市淀橋區下落合2丁目604	（植物細胞學，遺傳學：羊齒植物，車軸藻類）
結城嘉美	縣立山形中學校　山形市旅籠町370	（中等教育：高等植物）

【ヨ】

吉井甫	九州帝大農學部植物病理學教室　福岡市住吉南新町590	（植物病理學：木材腐朽菌）
吉井義次	東北帝大理學部生物學教室　仙臺市中杉山通29	
吉岡俊三	福岡縣中學明善校（久留米市京町）　久留米市梅滿町大隈831	（植物生理學：顯微化學）
吉田昌美	石川縣立商業學校	
吉村シズ	靜岡縣立大仁高等女學校（靜岡縣田方郡）	
吉村フジ	北海道帝大理學部植物學教室	
吉村文五郎	臺灣臺南州嘉義郡阿里山　沼之平蕃南寮內	

【ワ】

和田文吾	東京帝大理學部植物學教室　東京市澁谷區神山町6（電，澁谷，3010）	（植物細胞學）
渡邊篤	成城高等學校　岩田植物生理化學研究所（電，駒込，417） 東京市世田ヶ谷區世田ヶ谷3丁目2092	（植物生理學：變形菌，藻類）
渡邊勇	札幌市南九條西4丁目10（電，127）	（生理動物學）
渡邊清彥	廣島高等學校生物學研究室　廣島市庚午町519	（植物生理生態學：寄生顯花植物，旋花科植物）
渡邊武	東京帝大醫學部藥學科生藥學教室　東京市神田區宮本町25	
渡邊由規夫	滿洲國新京市自强街林野局計畫科	
亘理俊次	東京帝大理學部植物學教室　市川市八幡毘沙門689	（植物形態學）